取扱説明書 - 部品

WB100 絶縁システムと

Pro Xp™ 60 WB ガン

332421B
JA

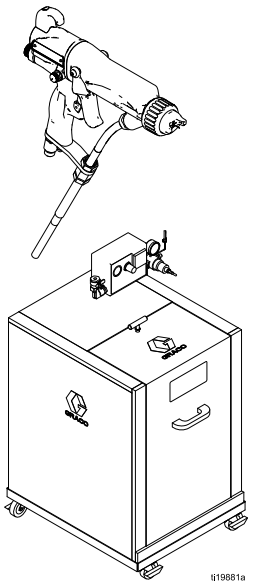
3 ページにリストされている不燃性の条件を少なくとも 1 つ満たす、導電性で水性の液体を静電的にスプレーする際に使用するエアスプレーシステム。
一般用途には使用しないでください。

重要な安全注意
本取扱説明書内のすべての警告と指示をお読みください。 **説明書は保管してください。**

0.7 MPa (7 bar、100 psi) 最高使用液圧

0.7 MPa (7 bar、100 psi) 最高使用空気圧

モデルの部品番号と承認の情報については、3 と 4 ページを参照してください。



Contents

モデル 3
FM 承認のみのモデル 3
FM 承認があり、EN50059 に準拠しているモデル 4
警告 5
ガンの概要 8
静電スプレーガンの動作方法 8
水性液体を静電的にスプレーする 8
コントロール、インジケータ、および構成部品 8
Smart ガン 10
設置 16
システム要件 16
警告サイン 16
システムの設置 16
スプレーブースの換気 16
給気ライン 17
キャビネットの接地 17
水性液体ホースの接続 18
アジテータキットアクセサリ 24
液体レギュレータキットアクセサリ 25
ガンのセットアップ 26
液体ノズルとエアキャップの選択 26
接地 26
ガンの電気接地の確認 28
装置使用前の洗浄 29
操作 30
操作チェックリスト 30
液体の電圧放電および接地手順 30
圧力開放 31
液体供給装置の充填 31
スプレーパターンの調節 32
シャットダウン 35
メンテナンス 36
洗浄 36
毎日ガンを洗浄する 37
毎日のシステムの手入れ 38
電気テスト 39
ガンの抵抗のテスト 39
電源の抵抗のテスト 40
電極の抵抗のテスト 41
接地ストリップの抵抗のテスト 42
シリンダ抵抗のテスト 42
トラブルシューティング 43
電圧損失のトラブルシューティング 43
スプレーパターンのトラブルシューティング 46
ガン動作のトラブルシューティング 47
電気のトラブルシューティング 48
修理 50
ガン整備の準備 50
エアキャップとノズルの交換 51
エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19) 52
電極の交換 54
ニードルの交換 (モデル L60M19) 55
液体パッキングロッドの取り外し 56
パッキングロッドの修理 57
バレルの取り外し 58
バレルの取り付け 58
電源の取り外しと交換 59
オルタネータの取り外しと交換 60
ファンエア調整バルブの修理 62
噴霧化エアリストリクタバルブの修理 63
ES オン-オフと液体調整バルブの修理 64
エアバルブの修理 65
Smart モジュールの交換 66
エアスイベルと排気バルブの交換 67
部品 68
標準水性エアスプレーガンアセンブリ 68
Smart 水性エアスプレーガンアセンブリ 70
離型剤 Smart エアスプレーガンアセンブリ 72
絶縁エンクロージャ 74
配管と配線 77
パッキングロッドアセンブリ 79
オルタネータアセンブリ 80
ES オン-オフと液体調整バルブ 81
ファンエア調整バルブアセンブリ 82
噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ 82
エアキャップアセンブリ 83
Smart モジュールアセンブリ 84
エアキャップと液体ノズル 85
スプレーチップ選択チャート (モデル L60M19 MRG ガンのみ) 90
修理キット、関連の説明書、およびアクセサリ 92
寸法 96
技術データ 97
Graco Pro Xp Warranty 98

モデル

FM 承認のみのモデル

FM C US APPROVED	**以下の条件を満たす液体との併用に対して FM 承認があります。** **• 液体混合物の継続燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。**

部品番号	モデル	説明
24N580	WB100	水性絶縁エンクロージャ 233825 に、標準静電エアスプレーガン L60T17、接地済みエアホース 235070、およびシールド水性液体ホース 24M732 が付属。
24P629	WB100	水性絶縁エンクロージャ 233825 に、Smart 静電エアスプレーガン L60M17、接地済みエアホース 235070、およびシールド水性液体ホース 24M732 が付属。
233825	WB100	水性絶縁エンクロージャ、シールドホース用。 ホースとガンは付属されていません。
L60T17	Pro Xp 60 WB	標準静電エアスプレーガン、水性コーティング用。
L60M17	Pro Xp 60 WB	Smart 静電エアスプレーガン、水性コーティング用。
24M732	- — —	シールド水性液体ホースアセンブリ、7.6 m (25 フィート)。

FM 承認があり、EN50059 に準拠しているモデル

FM C US APPROVED	**以下の条件を満たす液体との併用に対して FM 承認があります。** **• 液体混合物の継続燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。**
0.35 J、24M733 ホース使用 FM12ATEX0080 EN 50059 Ta 0°C – 50°C	**以下の条件を満たす液体と併用される際に EN 50059 に準拠するモデル:** **• いかなるエアとの混合物中でも、500mJ 未満のエネルギー源による発火が起こらない材料。**

部品番号	モデル	説明
24P630	WB100	水性絶縁エンクロージャ 246511 に、標準静電エアスプレーガン L60T18、接地済みエアホース 235070、およびシールドなし水性液体ホース 24M733 が付属。
24P631	WB100	水性絶縁エンクロージャ 246511 に、Smart 静電エアスプレーガン L60M18、接地済みエアホース 235070、およびシールドなし水性液体ホース 24M733 が付属。
24P734	WB100	水性絶縁エンクロージャ 246511 に、MRG Smart 静電エアスプレーガン L60M19、接地済みエアホース 235070、およびシールドなし水性液体ホース 24M733 が付属。
246511	WB100	水性絶縁エンクロージャ、シールドなしホース用。 ホースとガンは付属されていません。
L60T18	Pro Xp 60 WB	標準静電エアスプレーガン、水性コーティング用。
L60M18	Pro Xp 60 WB	Smart 静電エアスプレーガン、水性コーティング用。
L60M19	Pro Xp 60 WB MRG	Smart 静電エアスプレーガン、離型剤の用途向け。
24M733	- — —	シールドなし水性液体ホースアセンブリ 7.6 m (25 フィート)。

CE 0359

警告

以下の警告は、本装置の安全な設定、使用、接地、保守および修理に関するものです。感嘆符のシンボルは一般的な警告を、危険シンボルは手順自体の危険性を知らせます。これらのシンボルが、この取扱説明書の本文に表示された場合、戻ってこれらの警告を参照してください。このセクションにおいてカバーされていない製品固有の危険シンボルおよび警告は、必要に応じて、この取扱説明書の本文に表示される場合があります。

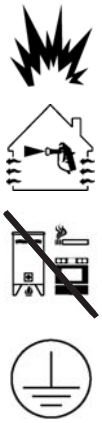
警告

感電の危険性

絶縁水性システムの不適切な接地、セットアップ、または使用は、感電をもたらす可能性があります。感電の防止を助長するには:

- すべての装置、作業員、スプレー対象物、および作業場にある、またはその付近にある導電性物体を接地してください。 **接地**手順を参照してください。
- 使用中でないときにシステムの電圧を放電する電圧絶縁システムに静電ガンを接続します。
- 高電圧を帯電する絶縁システムのすべての構成部品は、システムの放電前に人員による高電圧の構成部品との接触を防止する絶縁エンクロージャ内に収納されている必要があります。
- 電圧を放電させるように指示される際、システムを清掃、洗浄、または整備する前、ガン正面に近づく前、および絶縁液体供給装置の絶縁エンクロージャを開ける前は、**液体電圧の放電および接地手順**に従ってください。
- すべての高電圧装置の電圧が放電されるまで、高電圧領域または危険区域に立ち入らないでください。
- ガンの操作中は、ガンのノズルまたは電極を触ったり、電極の 102 mm (4 インチ) 以内に近づいたりしないでください。 **液体電圧の放電と接地手順**に従ってください。
- 絶縁システムのエンクロージャを開けるたびに、ガン給気装置を電圧絶縁システムとインターロックすることで、給気装置を遮断してください。
- このガンは赤色の Graco 導電ガン工アホースのみと併用してください。 黒色または灰色の Graco 工アホースは使用しないでください。
- ホースは継ぎ合わせないでください。 絶縁液体システムとスプレーガンの間は、1 つの途切れのない Graco 水性液体ホースのみを取り付けてください。

警告



火災と爆発の危険性

作業場における可燃性粉塵は発火または爆発する可能性があります。 火災と爆発の防止を助長するには:

- 使用される液体は以下の燃焼性の要件を満たす必要があります。
  - **FM、FMc 承認あり:**
    液体混合物の継続的燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。
  - **CE-EN 50059 に準拠:**
    いかなる工アとの混合物中でも、500mJ 未満の工ネルギー源による発火が起こらない材料。
- 静電気火花が生じた場合、または感電したと感じた場合、**操作を直ちに停止してください。** 問題を特定し、解決するまで、装置を使用しないでください。
- ガンの抵抗、ホースの抵抗、および電気接地を毎日確認してください。
- 装置の使用および清掃は、充分に換気された場所で行なってください。
- 換気扇が回っていない状態での運転を防止するためガン給気装置をインターロックしてください。
- 装置の洗浄または清掃時は、不燃性の溶剤のみを使用してください。
- 装置を洗浄、清掃、または整備する際は必ず静電気をオフにします。
- パイロットバーナー、タバコの火、懐中電灯、およびプラスチック製ドロップクロス (静電アークが発生する恐れのあるもの) などのすべての着火源は取り除いてください。
- 引火性の蒸気が充満している場所で、プラグの抜き差しや電気のスイッチのオン/オフはしないでください。
- 溶剤、ボロ巾、およびガソリンなどの不要な物を作業場に置かないでください。
- 作業場に正常に機能する消火器を置いてください。

加圧された装置の危険性

装置からの液体、漏洩、または破裂した構成部品から出た液体が目または皮膚に飛び散って、重大な怪我を生じる可能性があります。

- スプレー/ディスペンスを中止する場合、または装置を清掃、点検、または整備する前に、**圧力開放**に従ってください。
- 装置を運転する前に、液体の流れるすべての接続個所をよく締めてください。
- ホース、チューブ、およびカップリングを毎日点検してください。 摩耗または損傷した部品は直ちに交換してください。

プラスチック部品と洗浄溶剤の危険性

多くの溶剤は、プラスチック部品を劣化させ、故障に至らせる可能性があり、これは重度の人的傷害または物的損害の原因になることがあります。

- プラスチックの構造部品または圧力保持部品を洗浄する場合は、部品に適合する水性溶剤のみを使用してください。
- これと他のすべての装置取扱説明書における**技術データ**を参照してください。 液体および溶剤の製造業者による MSDS および推薦事項をお読みください。

有毒な液体または蒸気の危険性

有毒な液体や蒸気が目に入ったり皮膚に付着したり、吸込んだり、飲み込んだりすると、重傷を負ったり死亡する恐れがあります。

- MSDS (材料安全データシート) を参照して、ご使用の液体の危険性について認識してください。
- 有毒な液体は保管用として許可された容器に保管し、破棄する際は適用される基準に従ってください。

警告

作業者の安全保護具
作業場にいる際、目の怪我、難聴、毒性ガスの吸引、および火傷を含む大怪我から自身を守るために、適切な保護具を身につける必要があります。 これらの安全保護具には下記のものを含んでいますが、必ずしもこれに限定はされません。

- 保護めがねと耳栓。
- 液体と溶剤の製造元が推奨する呼吸マスク、保護服、および手袋。

装置誤用の危険性
装置を誤って使用すると、死亡事故または重大な人身事故を招くことがあります。

- 疲労しているとき、薬物を服用した状態、または飲酒状態で装置を操作しないでください。
- システム内で耐圧または耐熱定格が最も低い部品の、最高使用圧力または最高使用温度を超えないようにしてください。 すべての装置取扱説明書の**技術データ**を参照してください。
- 装置の接液部品に適合する液体または溶剤を使用してください。 すべての装置取扱説明書の**技術データ**を参照してください。 液体および溶剤製造元の警告を参照してください。 ご使用の材料に関する完全な情報については、販売代理店または小売店より MSDS を取り寄せてください。
- 機器が通電中あるいは加圧中の場合は作業場を離れないでください。
- 装置の使用を終了する場合は、すべての装置の電源を切断し、**圧力開放**に従ってください。
- 毎日、装置を点検してください。 メーカー純正の交換用部品のみを使用し、磨耗または破損した部品を直ちに修理または交換してください。
- 装置を変更または改造しないでください。 装置を変更または改造すると、機関の承認を無効にし、安全上の問題が生じる場合があります。
- すべての装置が、使用する環境に適した定格であり、認可されていることを確認してください。
- 装置を定められた用途以外に使用しないでください。 詳しくは販売代理店にお問い合わせください。
- ホースおよびケーブルを通路、鋭角のある物体、可動部品、高温面から離れた場所に敷いてください。
- ホースをねじったり、過度に曲げたり、ホースを引っ張って装置を引き寄せたりしないでください。
- 子供や動物を作業場から遠ざけてください。
- 適用されるすべての安全に関する法令に従ってください。

ガンの概要

静電スプレーガンの動作方法

エアホースはスプレーガンに空気を供給します。 空気の一部がオルタネータタービンを操作し、残りの空気がスプレーされる液体を噴霧化します。 オルタネータは電力を生成し、それはガンの電極に高電圧流を供給するために、パワーカートリッジによって変換されます。

ポンプは液体ホースとガンに液体を供給し、そこで液体が通過するにつれ、液体が帯電されます。 帯電した液体は、接地された製品に引き付けられ、すべての表面を覆い、均等にコーティングします。

水性液体を静電的にスプレーする

静電エアスプレーガンは以下の燃焼性の要件を満たす水性液体**のみ**をスプレーするように設計されています。

- **FM、FMc 承認あり:**
  液体混合物の継続的燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。
- **CE-EN 50059 に準拠:**
  いかなるエアとの混合物中でも、500mJ 未満のエネルギー源による発火が起こらない材料。

電圧絶縁システムに接続されるとき、スプレーガン、液体ホース、および絶縁液体供給装置にあるすべての液体は高電圧を帯電し、それは溶剤ベースのシステムより多くの電気エネルギーを持っていることを意味します。 そのため、(モデル, page 3 で定義されている通りに) 不燃性の液体のみがシステムと併用すること、およびシステムの清掃、洗浄、またはパージに使用することが可能です。

静電水性装置を使用する際には、潜在的な感電の危険を避けるために、予防措置をとる必要があります。 スプレーガンが絶縁液体に高電圧を帯電させることは、コンデンサやバッテリを充電させることに類似しています。 システムはスプレー中に一部のエネルギーを貯蔵し、スプレーガンがシャットオフされた後に一部のエネルギーを保持します。 貯蔵されたエネルギーが放電されるまで、ガンのノズルを触ったり、電極の 102 mm (4 インチ) 以内に近づいたりしないでください。 エネルギーを放電するのにかかる時間は、システム設計に依存します。 ガンの正面に近づく前に、 液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。

注: 静電スプレーガンを非 Graco 電圧絶縁システムに接続すると、またはガンを 60 kV で操作した場合、Graco の保証と承認は無効になります。

コントロール、インジケータ、および構成部品

静電ガンには、以下のコントロール、インジケータ、および構成部品が付属されています (図 1 を参照)。 Smart ガンの情報については、 Smart ガン, page 10も参照してください。

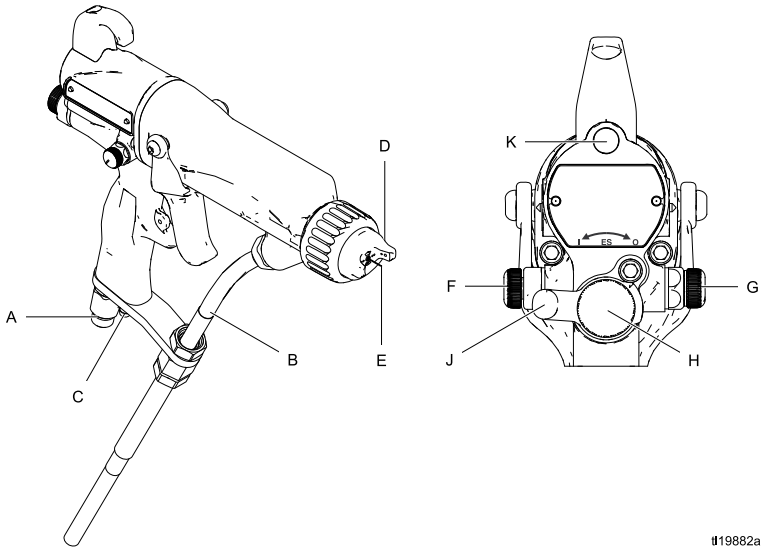


Figure 1 ガンの概要

項目	説明	目的
A	エアスイベルインレット	1/4 npsm(m) 左ネジ、Graco の赤色接地接地済み給気ホース用。
B	液体インレット	Graco 水性液体供給装置のホース
C	タービン排気装置	バーブ取り付け金具、付属の排気チューブ用
D	エアキャップとノズル	入手可能なサイズについては、エアキャップと液体ノズル, page 85を参照してください。
E	電極ニードル	液体に静電気を供給します。
F	ファンエア調整バルブ	ファンサイズと形を調整します。 パターン幅を減少させるために使用できます。

項目	説明	目的
G	噴霧化エアリストリクタバルブ	エアキャップのエアフローを制限します。 希望に応じて、プラグ (付属されている) を交換します。
H	液体調整ノブ	液体ニードルの移動を制限することで、流量を調整します。 摩耗を制限するために、低流量の条件のみで使用します。
J	ES オン-オフバルブ	静電気をオン (I) またはオフ (O) にします。
K	ES インジケータ (標準ガンのみ、Smart ガンインジケータについては、操作モード, page 10を参照)	ES がオン (I) の場合に点灯します。 色はオルタネータの周波数を示します。 36 ページの LED インジケータ表を参照してください。

Smart ガン

Smart ガンモジュールはスプレー電圧、電流、オルタネータ速度、および電圧設定 (低または高) を表示します。 これは、操作者がより低いスプレー電圧に変更することも可能にします。 このモジュールには 2 つのモードがあります。

- 操作モード
- 診断モード

操作モード

バーグラフ

図 2、および 12 ページの表 1 を参照してください。 通常のスプレー中に操作モードはガンデータを表示します。 ディスプレイはバーグラフを使用し、電圧レベルをキロボルト (kV)、電流レベルをマイクロアンペア (uA) で示します。 各値に対し、バーグラフの範囲は 0 ~ 100% です。

バーグラフの LED が青の場合、ガンはスプレーの準備ができています。 LED が黄色または赤色の場合は、電流が高過ぎます。 液体の導電性が高過ぎるか、他の可能な原因については、電気のトラブルシューティング, page 48を参照してください。

Hz インジケータ

Hz インジケータは、標準ガンの ES インジケータと同じように機能します。 インジケータは点灯してオルタネータ速度のステータスを示し、3 つの色があります。

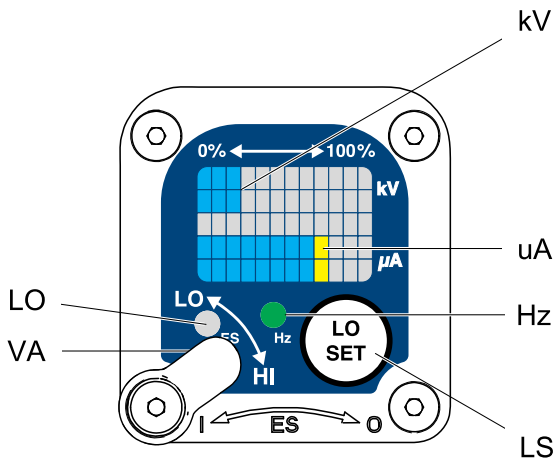
- 緑はオルタネータ速度が正しいことを示します。
- 1 秒後にインジケータが琥珀色に変化した場合、エア圧を上げます。
- 1 秒後にインジケータが赤に変化した場合、エア圧を下げます。

電圧調整スイッチ

電圧調整スイッチ (VA) は、操作者が低電圧から高電圧に変更することを可能にします。

- 高電圧設定は、ガンの最高電圧によって決定され、調整可能でありません。
- スイッチが LO に設定されている場合、低電圧インジケータ (LO) が点灯します。 低電圧設定は、操作者による調整が可能です。 低電圧設定の調整, page 11を参照してください。

注: エラーディスプレイが表示された場合、Smart モジュールは電源との通信を失いました。 詳細については、 エラーディスプレイ, page 11を参照してください。



ti19121a

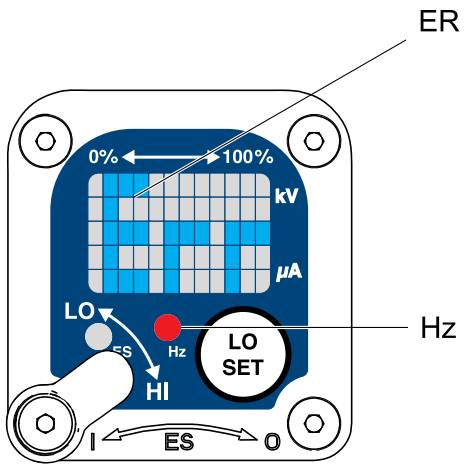
Figure 2 Smart ガンモジュールの操作モード

エラーディスプレイ

Smart モジュールが電源との通信を失ったら、エラーディスプレイが表示され、Hz インジケータが赤色になり、Smart モジュールが無効化されます。 図 3、および 12 ページの表 1 を参照してください。これは操作モードまたは診断モードで発生する可能性があります。 電気のトラブルシューティング, page 48を参照してください。 Smart モジュールを機能させるには、通信を復元する必要があります。

注: エラーディスプレイが表示されるには 8 秒間かかります。 ガンが分解されたら、エラー状態が発生していないことを確認するために、スプレー前に 8 秒間待機してください。

注: ガンに電源が供給されていない場合、エラーディスプレイは表示されません。



ti19338a

Figure 3 エラーディスプレイ

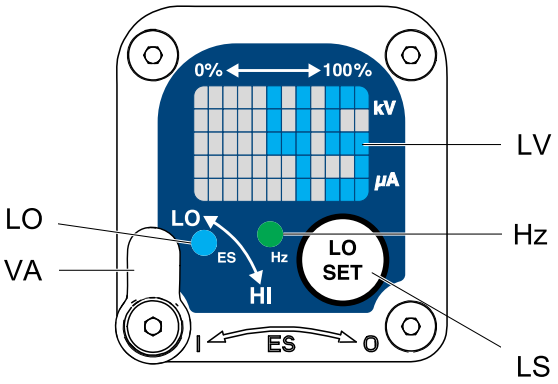
低電圧設定の調整

低電圧設定は、操作者による調整が可能です。 操作モードにいるときに低電圧設定画面にアクセスするには、LO SET ボタン (LS) を一時的に押します。 画面に現在の低電圧設定が表示されます。 図 4、および 12 ページの表 1 を参照してください。範囲は 30-60 kV です。

電圧調整スイッチ (VA) を LO に設定します。 LO SET ボタンを繰り返し押して、5 刻みで設定を増加させます。 ディスプレイが最大設定値 (60 kV) に達したら、最小設定値 (30 kV) に戻ります。 希望の設定に達するまで、ボタンを押し続けます。

注: 2 秒の非アクティブ状態が続くと、ディスプレイは操作画面に戻ります。

注:低電圧設定はロックされている場合があります。 ロックシンボル, page 11を参照してください。



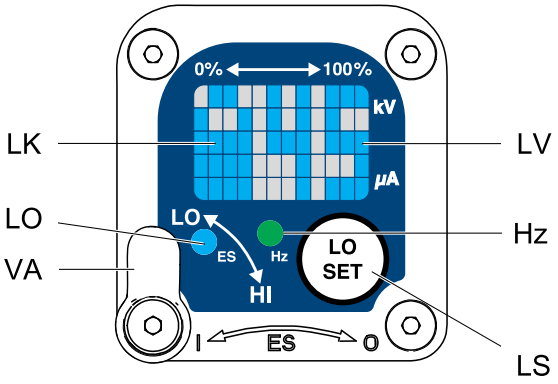
ti19122a

Figure 4 低電圧設定画面 (ロック解除状態)

ロックシンボル

低電圧設定はロックされている場合があります。 ロックされている場合、画像 (LK) が画面に表示されます。 図 5、および 12 ページの表 1 を参照してください。

- HI モードのときは、低電圧設定は**常に**ロックされています。 ロックシンボルは、LO SET ボタンが押されるときに表示されます。
- LO モードの場合、ロックが有効な場合に**のみ**ロックシンボルが表示されます。 低電圧設定をロックまたはアンロックするには、 低電圧ロック画面, page 15を参照してください。



ti19337a

Figure 5 低電圧設定画面 (ロック状態)

Table 1．キー、図 2–9.

項目	説明	目的
VA	電圧調整スイッチ	2 位置スイッチは、Smart ガンの電圧を低の設定 (LO) または高の設定 (HI) に設定します。 このスイッチは、操作モードと診断モードで機能します。
LO	低電圧モードインジケータ	Smart ガンが低電圧に設定されている場合、点灯 (青) します。
kV	電圧 (kV) ディスプレイ	ガンの実際のスプレー電圧が kV 単位で表示されます。操作モードでは、ディスプレイはバーグラフです。 診断モードでは、電圧が数値として表示されます。
uA	電流 (uA) ディスプレイ	ガンの実際のスプレー電流を uA で表示します。 操作モードでは、ディスプレイはバーグラフです。診断モードでは、電流が数値として表示されます。
LS	LO SET ボタン	一時的に押して、低電圧設定画面に移動します。 約 5 秒間押し続けて、診断モードに移動するか、終了します。 診断モードにいる間に、それを一時的に押して画面間を進みます。 (診断モードでの) 低電圧ロック画面にいる間、それを押し続けてロックをオンやオフにします。
LV	低電圧ディスプレイ	低電圧設定を数値として表示します。 この設定は変更できます。 図 4 を参照してください。
LK	低電圧ロック状態	低電圧設定がロックされている場合に表示されます。 図 5 と図 9 を参照してください。
LD	LO ディスプレイ	低電圧ロック画面で表示されます。図 9 を参照してください。
ER	エラーディスプレイ	Smart モジュールが電源との通信を失ったら表示されます。 図 3 を参照してください。
VI	電圧インジケータ	診断モードでは、2 つの画面の右上にある LED が点灯され、それらは表示されている値が kV であることを示します。図 6 を参照してください。
CI	電流インジケータ	診断モードでは、2 つの画面の右下にある LED が点灯され、それらは表示されている値が uA であることを示します。 図 7 を参照してください。

項目	説明	目的
AS	オルタネータ速度ディスプレイ	診断モードでは、Hz レベルが数値として表示されます。 図 8 を参照してください。
Hz	オルタネータ速度インジケータ	操作モードでは、オルタネータ速度のステータスを示すために、インジケータの色が変化します。 • 緑はオルタネータ速度が正しいことを示します。 • 1 秒後にインジケータが琥珀色に変化した場合、オルタネータ速度が低過ぎます。 • 1 秒後にインジケータが赤に変化した場合、オルタネータ速度が高過ぎます。 エラーディスプレイが表示された場合、インジケータも赤になります。 診断モードでは、オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面にいる場合、インジケータは緑です。

診断モード

診断モードには、ガンデータを表示する 4 つの画面が含まれます。

- 電圧 (キロボルト) 画面
- 電流 (マイクロアンペア) 画面
- オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面
- 低電圧ロック画面

注: 低電圧設定を調整するには、操作モードにいる必要があります。この設定は診断モードで調整できません。ただし、操作モードと診断モードでは電圧調整スイッチ (VA) を HI または LO に設定できます。

診断モードに移動するには、LO SET (LS) ボタンを約 5 秒間押し続けます。 ディスプレイは 電圧 (キロボルト) 画面, page 14に移動します。

次の画面に進むには、LO SET ボタンを再び押します。

診断モードを終了するには、LO SET ボタンを約 5 秒間押し続けます。 画面は操作モードに戻ります。

注: ガンが診断モードにいる間にトリガーが解除された場合、ガンが再びトリガーされる際に、最後に表示されていた場面が表示されます。

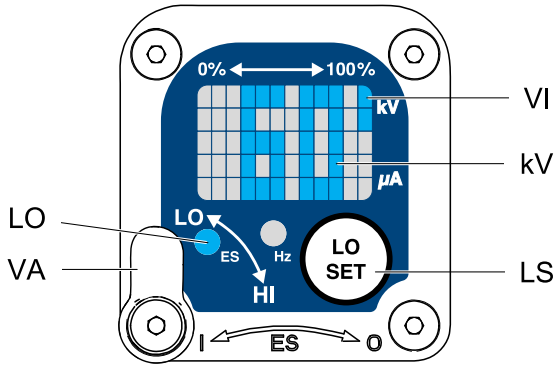
注:低電圧ロック画面からは診断モードを終了できません。 詳細については、 低電圧ロック画面, page 15を参照してください。

電圧 (キロボルト) 画面

電圧 (キロボルト) 画面は、診断モードに入った後に表示される最初の画面です。 図 6、および 12 ページの表 1 を参照してください。この画面に入るには、操作モードにいる間に、LO SET ボタンを約 5 秒間押し続けます。

この画面ではガンのスプレー電圧が 5 kV 単位で四捨五入された数値 (kV) として表示されます。ディスプレイパネルの 2 つの右上の LED (VI) が点灯し、電圧 (キロボルト) 画面が表示されていることを示します。 ディスプレイは測定値であるため、変更することはできません。

LO SET ボタンを押して、 電流 (マイクロアンペア) 画面, page 14に進みます。 約 5 秒間押し続けて、操作モードに戻ります。



ti19123a

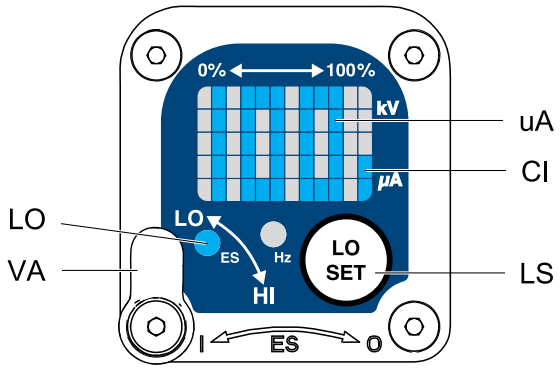
Figure 6 電圧 (キロボルト) 画面

電流 (マイクロアンペア) 画面

電流 (マイクロアンペア) 画面は、診断モードの 2 番目の画面です。 図 7、および 12 ページの表 1 を参照してください。この画面に移行するには電圧 (キロボルト) 画面にいる間に LO SET ボタンを押してください。

この画面では、ガンのスプレー中の電流が 5 uA 単位で四捨五入した数値 (uA) として表示されます。 電流 (マイクロアンペア) 画面が表示されていることを示す、ディスプレイパネルライトの 2 つの右下にある LED (CI) が表示されます。 ディスプレイは測定値であるため、変更することはできません。

LO SET ボタンを押して、 オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面, page 15に進みます。 約 5 秒間押し続けて、操作モードに戻ります。



ti19124a

Figure 7 電流 (マイクロアンペア) 画面

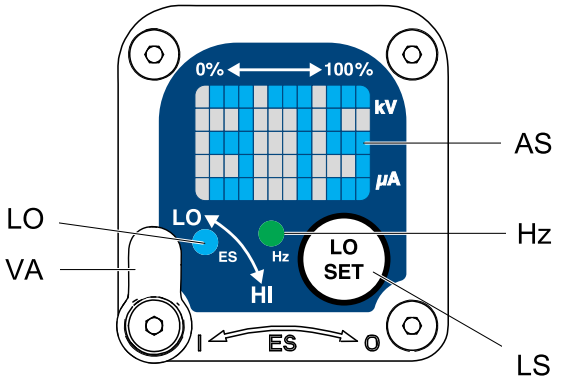
オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面

オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面は、診断モードの 3 番目の画面です。 図 8、および 12 ページの表 1 を参照してください。この画面に移行するには、電流 (マイクロアンペア) 画面にいる間に LO SET ボタンを押してください。

この画面では、オルタネータ速度は 5 Hz 単位で四捨五入した、3 桁の数字 (AS) として表示されます。 ディスプレイは測定値であるため、変更することはできません。 オルタネータ速度が 999 Hz を越える場合、ディスプレイは 999 を示します。

オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面が表示されていることを示すために、Hz インジケータが緑色に点灯します。

LO SET ボタンを押して、 低電圧ロック画面, page 15 に進みます。 約 5 秒間押し続けて、操作モードに戻ります。



ti19125a

Figure 8 オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面

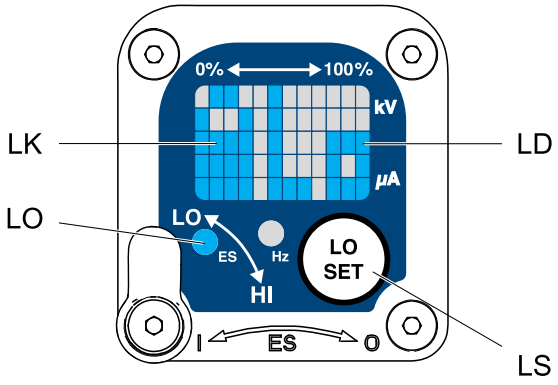
低電圧ロック画面

低電圧ロック画面は、診断モードの 4 番目の画面です。 図 9、および 12 ページの表 1 を参照してください。この画面に移行するには、オルタネータ速度 (ヘルツ) 画面にいる間に LO SET ボタンを押してください。

この画面では、低電圧ロックのステータスが表示されます。 設定がロックされている場合は、ロック画像 (LK) が Lo ディスプレイ (LD) の左に表示されます。 設定がロックされていない場合、ロック画像は表示されません。

ロックステータスを変更するには、ロック画像が表示されるか消えるまで、LO SET ボタンを押し続けます。 ロックが設定されたら、低電圧モードの際に、低電圧設定画面にも画像が表示されます (図 4 を参照)。

注: LO SET を押し続けることがロックをオンまたはオフにするために使用されるため、診断モードはこの画面から終了できません。 終了するには、LO SET を一時的に押して電圧 (キロボルト) 画面に戻り、そこから診断モードを終了します。



ti19339a

Figure 9 低電圧ロック画面

設置

システム要件

Graco 電圧絶縁システムには、以下の機能が必要です。

- システム電圧が放電される前に、人が高電圧の構成部品に接触することを防ぐ絶縁エンクロージャ 高電圧を帯電する絶縁システムのすべての構成部品は、エンクロージャ内に収容されている必要があります。
- スプレーガンが使用中でないときにシステム電圧を徐々に放電するためのブリード抵抗。 液体供給ユニットの金属部分がブリード抵抗に電気的に接続されている必要があります。
- 誰かが絶縁エンクロージャを開く際に自動的にシステム電圧を放電する安全インターロック

注

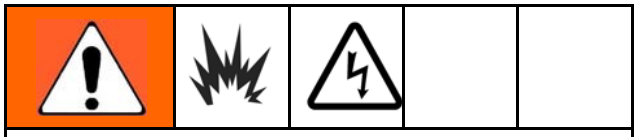
システムは絶縁メカニズムが開いたりしまったりするときに激しいアーク放電が発生しない必要があります。 激しいアーク放電はシステム構成部品の寿命を縮めます。

注: 静電スプレーガンを非 Graco 電圧絶縁システムに接続すると、またはガンを 60 kV で操作した場合、Graco の保証と承認は無効になります。

警告サイン

警告サインを、すべての操作者が簡単に見えて、読める場所 (スプレーする場所の中で) に取り付けます。 ガンには英文の警告サインが付属しています。

システムの設置



本装置の取り付けと整備には、適切に作業を実施しないと感電またはその他の重大な人身事故を引き起こす可能性のある部品で作業する必要があります。

- 訓練を受けて適切な資格を持っていない場合、本装置の取り付けと整備は行わないでください。
- 設置が地域、州、および国の安全および火災に関する法令、NFPA 33、NEC 504 と 516、および OSHA 標準 1910.107 に準拠していることを確認してください。

図 19 は、代表的な静電工アスプレーシステムを示しています。 これは実際のシステム設計とは異なります。 特定のニーズに合ったシステム設計の支援が必要な場合は、Graco 販売店にご連絡ください。

スプレーブースの換気

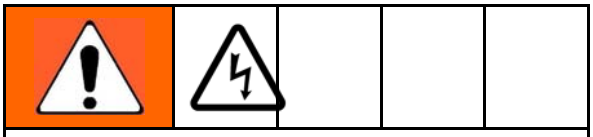
ガンのスプレー、洗浄、清掃時に可燃性または毒性の蒸気の蓄積による火災や爆発の危険性を減少させるために、新鮮な空気の換気を行います。 換気扇が稼働していないときは、ガンを操作しないでください。

排気速度の要件に関するすべての地域、州、および国の法令を確認し、これを遵守してください。

高速排気装置は、静電システムの稼動効率を減少させます。 最低許容排気速度は 18.3 リニアメートル/分 (60 リニアフィート/分) です。

給気ライン

1. 図 19 を参照してください。ガンへの乾燥した、清潔な給気を確実に行うために、メイン給気ラインにエアラインフィルタ/水分離器 (M) を取り付けます。 汚れと水分によって完成品の外観が損なわれたり、ガンの誤作動を引き起こすことがあります。
2. WB100 システムにはガンへのエア圧を制御するための、ブリード型エアレギュレータ (N) がガン給気ライン (P) にあります。



感電や他の重大な怪我の危険性を減少させるために、ガン給気装置用の赤色の Graco 導電性エアホースを使用する必要があり、ホース接地線を大地アースに接続する必要があります。 黒色または灰色の Graco エアホースは使用しないでください。

3. 赤色の導電性エアホース (P) をガンエアレギュレータ (N) とガンのエアインレットの間に接続します。 ガンエアインレット取り付け金具には左ネジがあります。 給気ホースの接地線 (Q) を大地アースに接続します。

閉じ込められた空気は液体供給ユニットを不意に循環させることがあり、目や皮膚に液体が飛び散ったりといった事故を含む重傷の原因となることがあります。 ブリード型エアバルブ (B) がない状態で装置を操作しないでください。

4. WB100 システムにはブリード型エアバルブ (B) があります。 エアレギュレータが遮断された後に、システムへのすべてのエアを遮断し、バルブと液体供給ユニットの間にこもったエアを開放するために、ブリード型エアバルブが必要です。 メイン給気ライン (A) をブリードバルブに接続します。
5. 整備時にフィルタを隔離するために、エアフィルタ (M) の上流に追加のブリード型エアバルブ (CC) を取り付けます。

キャビネットの接地

メイン接地線 (V) を大地アースに接続します。

水性液体ホースの接続

電圧絶縁システムの液体アウトレットとガンの液体インレットの間には、必ず Graco 水性液体ホースを使用してください。 水性液体ホース (101) は内部 PTFE チューブ (T) と耐摩耗性の外側被覆 (J) から成ります。 シールド液体ホース 24M732 には導電層もあります。導電層はガン取り付け金具ブラケット (104) で接地に接続されています。

水性液体ホースをガンに接続する前に、エアを吹かせ、水で洗浄して汚染物質を取り除きます。 使用前はガンを洗浄してください。

感電の危険性を減少させるために、絶縁液体供給装置とガンの間に、1 つだけの途切れのない Graco 水性ホースを取り付けてください。 ホースは継ぎ合わせないでください。

1. ガンインレット取り付け金具 (21) を取り外します。

   注:シールドホースシステムでは、内側チューブを通して高電圧がアーク放電するホースへの障害が発生した場合、電圧は導電性ホースの層を通して接地に放電されます。 適切に取り付けられた場合、導電性ホースの層は接地されたエンクロージャへの接続を通して接地されます。

   シールドなし液体ホースの使用はシステムのキャパシタンスを最小化し、結果としてシールドホースと比較して、より高速な応答時間およびシステムに蓄積されるエネルギーの大きな削減をもたらします。 ただし、接地シールドなしでは、弱い静電荷がホースの外表面で蓄電されることが時折あります。 ホース表面で感じられる静電荷を最小化するには、エアホースと液体ホースを束ね、示されているように保護カバーで覆います。

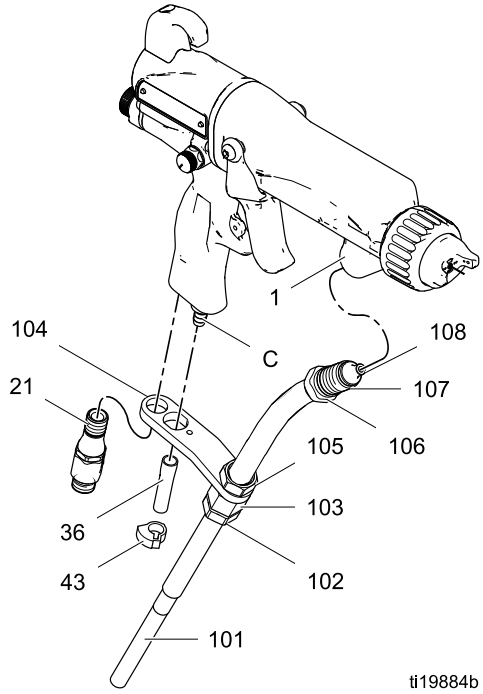


Figure 10 液体ホースの接続

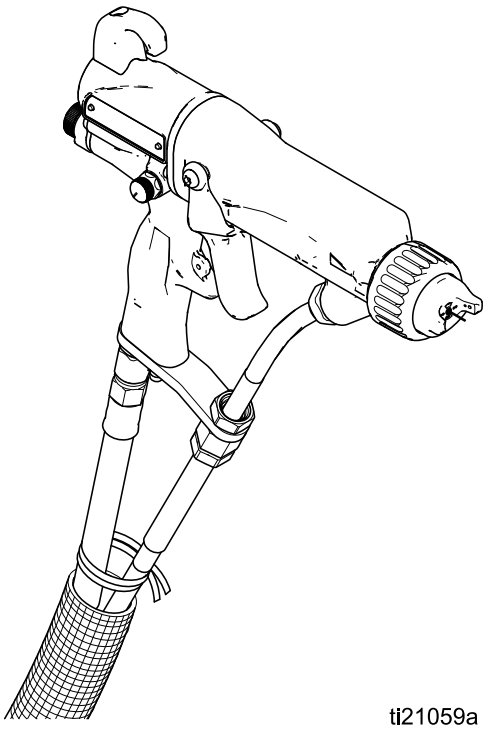
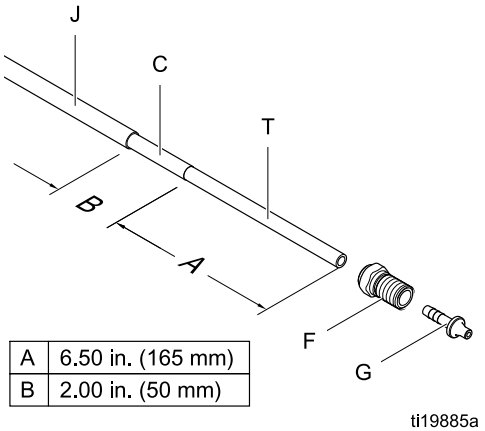


Figure 11 エアホースと液体ホースを束ねる

2. 液体ホースを適切に適合させるには、それを図 12 で示されているように分解して組み立てる必要があります。ホースの内側チューブ (T) に誘電体グリースを塗布します。 取り付け金具 (F) をチューブ (T) にスライドさせて付けます。 バーブ取り付け金具 (G) の段部が底に付くまで、それをチューブに押し込みます。 Graco 水性液体ホースはこれらの寸法に完全に組み立てられた状態で提供されます。

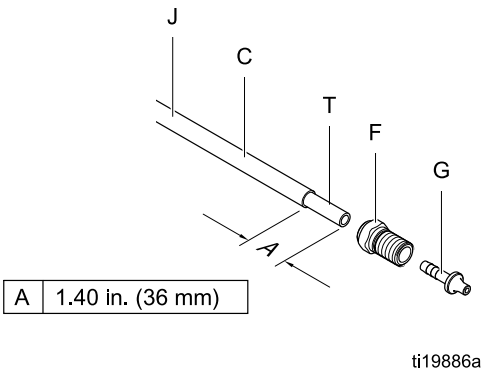
注

ホースを分解する際は、ホースの内部チューブ (T) に切り込まないように注意してください。 PTFE チューブへの切り傷や引っかき傷は、早期のホースの障害を発生させます。



A	6.50 in. (165 mm)
B	2.00 in. (50 mm)

Figure 12 ガンでのシールドホース 24M732 の寸法



A	1.40 in. (36 mm)

Figure 13 ガンでのシールドホース 24M733 の寸法

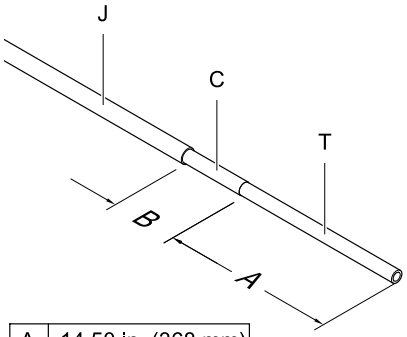
3. たっぷりと誘電体グリース (44) を O リング (107) と取り付け金具 (106) のネジ山に塗布します。 取り付け金具を 38 mm (1-1/2 インチ) 引き戻し、暴露した PTFE ホースにグリースを塗布して、ホースと取り付け金具の間の領域を満たします。 バレルインレットが清潔で乾燥していることを確認してから、取り付け金具をガンバレル (1) の液体インレットにねじ込みます。
4. ブラケットがホース上で自由に動くように、張力緩和装置のナット (102) を緩めます。
5. ブラケット (104) の穴を工アインレットと排気アウトレットの位置と合わせます。 工アインレットの取り付け金具 (21) で固定します。 張力緩和装置のナット (102) を締めて、ホースを固定します。
6. ナット (105) がフェルールハウジング (103) にしっかりと固定されていることを確認してください。
7. 排気チューブ (36) を排気バルブバーブ (C) に押し付けます。 クランプ (43) で固定します。

8. 次の通りに、ホースの反対側を絶縁液体供給装置に接続します。

   a. *Graco WB100 エンクロージャ:* ホースを張力緩和装置の取り付け金具 (W) に通します。 導電層 (C) 取り付け金具を通過したことを確認してください。 6.2 N•m (55 インチ-ポンド) のトルクで締めます。 ホースを引き戻して、固定されていることを確認してください。 以下の**警告**の要件に従ってください。

シールドホースシステムの場合:

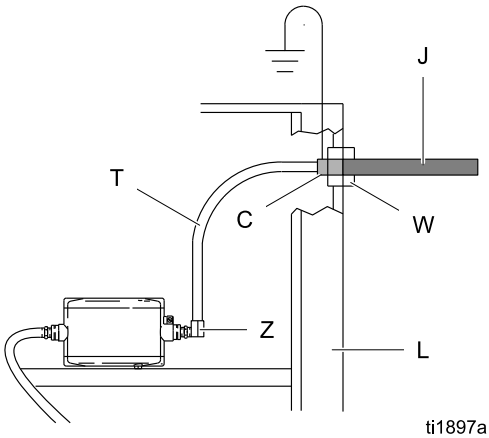
導電性ホースの層 (C) は絶縁システムの接地されているエンクロージャ (L) または接地されたフェンスへの接続を通して接地する必要があります。 接地の導通を維持するには、張力緩和装置のナットが締められるときに導電性ホースの層 (C) がフェルールとかみ合っている必要があります。 適切にホースを張力緩和装置に取り付けないと、感電をもたらす可能性があります。



A	14.50 in. (368 mm)
B	0.75 in. (19 mm)

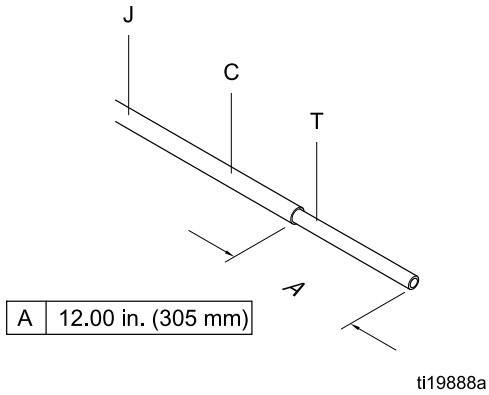
ti19887a

Figure 14 WB100 エンクロージャでのシールドホース 24M732 の寸法



ti1897a

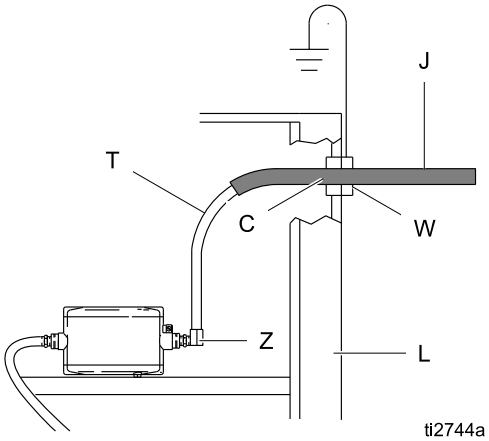
Figure 15 WB100 エンクロージャでのシールドホース 24M732 の接続



A	12.00 in. (305 mm)

ti19888a

Figure 16 WB100 エンクロージャでのシールドなしホース 24M733 の寸法



ti2744a

Figure 17 WB100 エンクロージャでのシールドなしホース 24M733 の接続

b. *非 Graco 絶縁エンクロージャ* 絶縁システムの説明書で指示されている通りにホースを接続し、以下の**警告**の要件に従ってください。

シールドホースシステムの場合:

導電性ホースの層 (C) は絶縁システムの接地されているエンクロージャ (L) または接地されたフェンスへの接続を通して接地する必要があります。 接地の導通を維持するには、張力緩和装置のナットが締められるときに導電性ホースの層 (C) がフェルールとかみ合っている必要があります。 適切にホースを張力緩和装置に取り付けないと、感電をもたらす可能性があります。

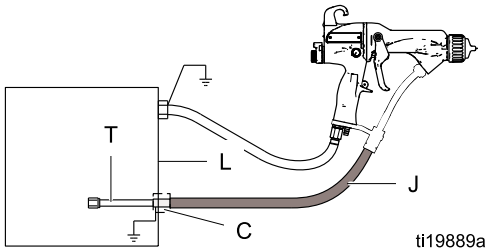


Figure 18 非 Graco 絶縁エンクロージャでのシールド液体ホースの接続

c. チューブ (T) の端をポンプ液体アウトレットの取り付け金具 (Z) に接続します。

注: 静電スプレーガンを非 Graco 電圧絶縁システムに接続すると、またはガンを 60 kV で操作した場合、Graco の保証と承認は無効になります。

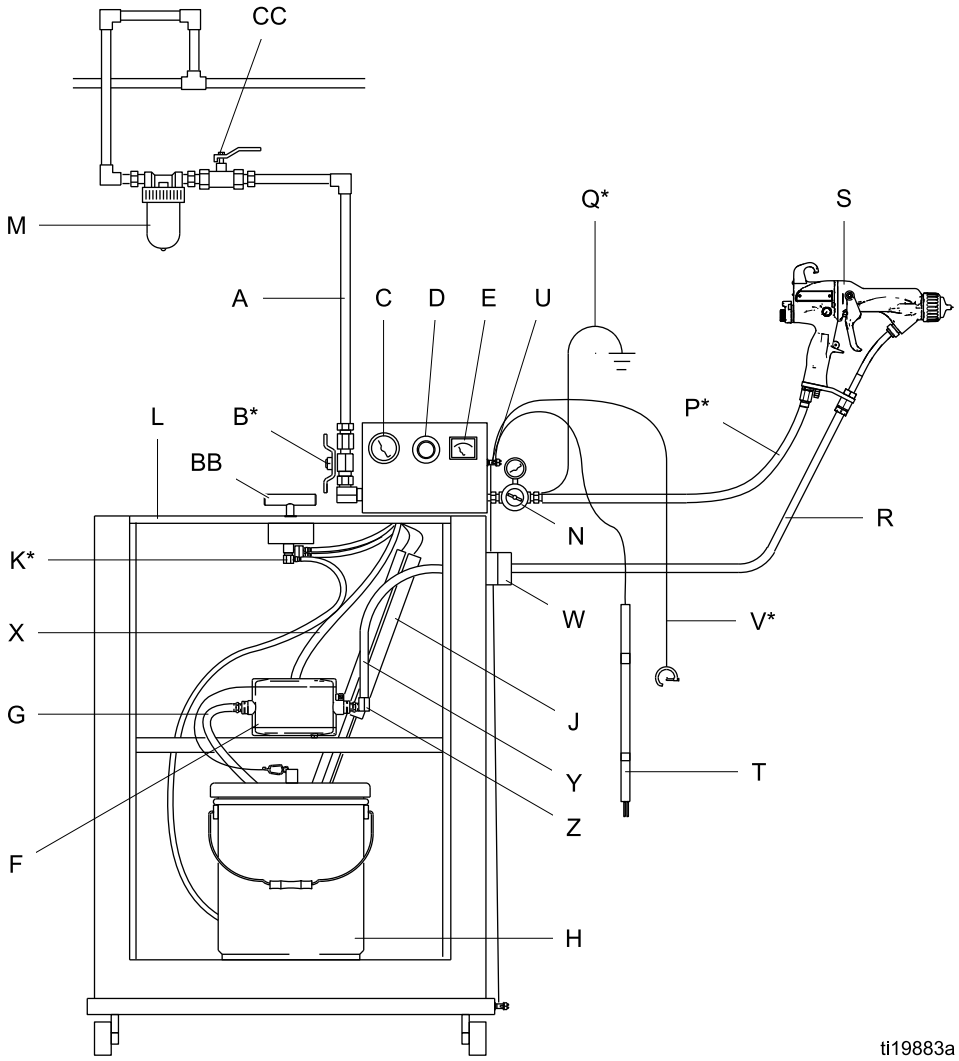


Figure 19 代表的な設置例、Pro Xp WB100 水性システム

代表的な設置例のキー

項目	説明
A	メイン給気ライン
B*	ブリード型エア遮断バルブ
C	ポンプエア圧力ゲージ
D	ポンプエア圧力レギュレータ
E	kV メーター
F	ポンプ
G	ポンプ吸引ホース
H	塗装容器
J*	ブリード抵抗
K*	エンクロージャ安全インターロック
L	絶縁エンクロージャ
M	ガンエアラインフィルタ
N	ガンエア圧力レギュレータ
P*	Graco 赤色接地済みエアホース (左ネジ)
Q*	ガンエアホース接地線
R	Graco 水性液体ホース
S	水性静電エアスプレーガン

項目	説明
T	接地ロッド
U	接地端子
V*	メイン接地線
W	張力緩和装置取り付け金具
X	ポンプ給気ライン
Y	接地シリンダ
Z	ポンプ液体アウトレット取り付け金具
AA	絶縁エンクロージャドア (内部の構成部品を描写するために表示されていません。 システムを操作するには、ドアが閉まっていて口ックされている必要があります。)
BB	エンクロージャ T ハンドル止めネジ (ドアアセンブリの一部)
CC	アクセサリブリード型エア遮断バルブ
* これらの製品は、安全な操作のために必要です。 それらは WB100 システムに付属しています。	

アジテータキットアクセサリ

Graco 絶縁システムにアジテータを追加するには、部品番号 245895 を注文してください。キットの部品リストについては、 245895 アジテータキット, page 94を参照してください。

1. システム電圧を放電させます (液体の電圧放電および接地手順, page 30を参照)。
2. 圧力を開放します (圧力開放, page 31を参照)。
3. 絶縁エンクロージャのドアを開きます。
4. コントロールボックス (258) の後部を取り外します。
5. エアマニホールドにあるエルボー (282) からチューブ (A2) を取り外します。 配管と配線, page 77を参照してください。 Y 取り付け金具 (402) をエルボーに取り付けます。 チューブ (A2) と (407) を Y 取り付け金具に取り付けます。 アジテータチューブ (407) をキャビネットに取り回します。
6. コントロールボックス (258) の後部を交換します。
7. キットの他の部品を示されている通りに組み立てます。 アジテータを止めネジ (408) で固定します。
8. システムを使用状態に戻します。

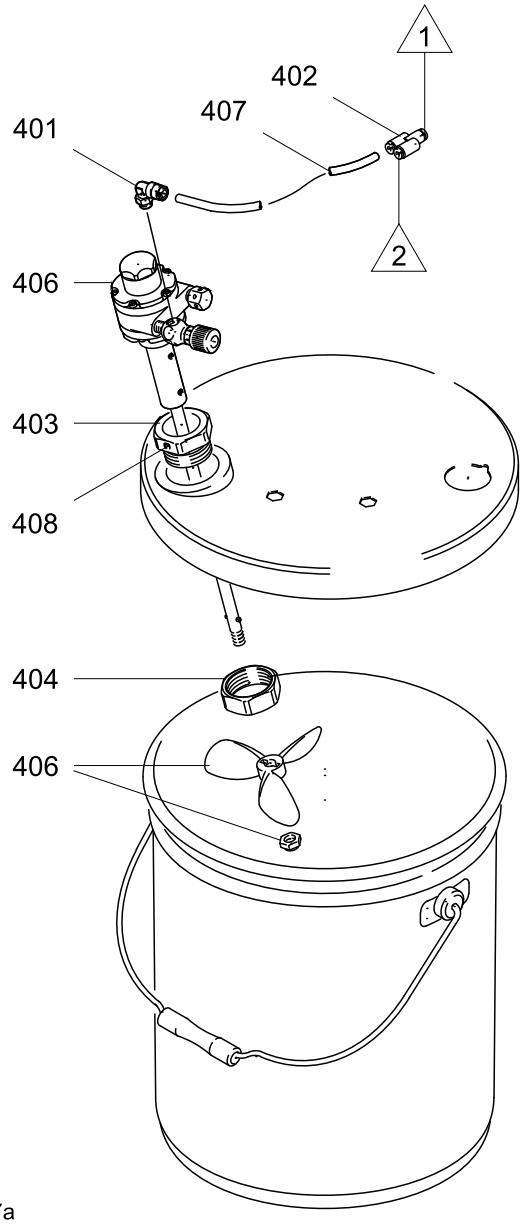


Figure 20 245895 アジテータキット

液体レギュレータキットアクセサリ

Graco 絶縁システムに液体レギュレータを追加するには、部品番号 245944 を注文してください。キットの部品リストについては、245944 液体レギュレータキット, page 95を参照してください。

1. システム電圧を放電させます (液体の電圧放電および接地手順, page 30を参照)。
2. 圧力を開放します (圧力開放, page 31を参照)。
3. 絶縁エンクロージャのドアを開きます。
4. 6 mm (1/4 インチ) 外径チューブ (A1) をポンプエアインレットから取り外します。 配管と配線, page 77を参照してください。
5. 水性液体ホースをポンプ液体アウトレット取り付け金具 (231) から取り外し、取り付け金具を取り外します。
6. 2 つのポンプ取り付けネジ (S) をねじ外して、ポンプを絶縁エンクロージャから取り外します。
7. コントロールボックス (258) の後部を取り外します。
8. エアマニホールドにあるエルボー (282) からチューブ (A2) を取り外します。 配管と配線, page 77を参照してください。 Y 取り付け金具 (506) をエルボーに取り付けます。 チューブ (A2) と (507) を Y 取り付け金具に取り付けます。 チューブ (507) をキャビネットに取り回します。
9. コントロールボックス (258) の後部を交換します。
10. 示されている通りに、液体レギュレータキットを組み立てます。
11. 絶縁エンクロージャ内にポンプを再び取り付けます。 以前使用された穴の左にある 2 つの取り付け穴を使用して、液体レギュレータのために十分なスペースを提供します。
12. チューブ (A1) を液体レギュレータのエアインレット (504) に接続します。 チューブ (507) をポンプエアインレットに接続します。
13. 水性液体ホースを液体レギュレータアウトレット取り付け金具 (501) に接続します。
14. システムを使用状態に戻します。

注: キャビネットエアレギュレータとゲージ (216、217) はこれでエアパイロット液体レギュレータ (504) を操作します。 これでポンプはインレットエア圧で動作します。

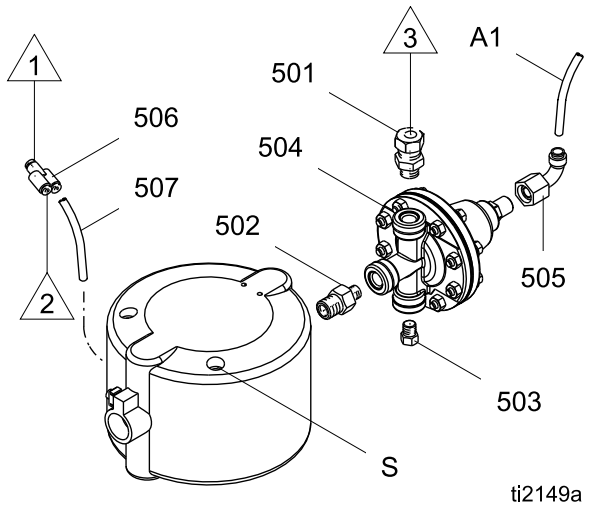


Figure 21 245944 液体レギュレータキット

ガンのセットアップ

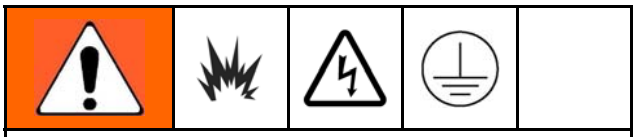
液体ノズルとエアキャップの選択

目や皮膚への液体の飛散を含む、重大な怪我の危険性を減らすために、液体ノズルおよび/またはエアキャップを取り外す/取り付ける前に、 圧力開放, page 31 に従ってください。

注: 標準および Smart エアスプレーガンは部品番号 24N616 ノズルと 24N477 エアキャップとともに提供されます。 違うサイズが必要な場合は、 エアキャップと液体ノズル, page 85を参照するか、Graco 販売店に連絡してください。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。

モデル L60M19 離型剤ガンは部品番号 24N748 ノズル、24N727 エアキャップ、および選択のスプレーチップとともに提供されます。 違うサイズのスプレーチップが必要な場合は、 スプレーチップ選択チャート (モデル L60M19 MRG ガンのみ), page 90を参照するか、Graco 販売店に連絡してください。 エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19), page 52を参照してください。

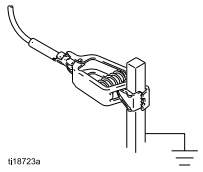
接地



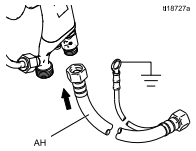
静電ガンの操作時、スプレーする場所 (人、容器、工具など) のすべての未接地物は、電気的に帯電していることがあります。 不適切な接地によって、火災、爆発、または感電の原因となる静電火花を引き起こすことがあります。 すべての装置、作業員、スプレー対象物、および作業場にある、またはその付近にある導電性物体を接地してください。 抵抗が 1 メガオームを超えない必要があります。 下記の接地手順に従ってください。

基本的な静電水性システムの最低接地条件は下記の通りです。 システムには、接地の必要があるその他の装置または物体を含んでいることがあります。 接地手順の詳しい説明については、地域の電気関連法令を確認してください。 システムは大地アースに接続されている必要があります。

- *電圧絶縁システム:* 電圧隔離システムを電気的に大地アースに接続します。 キャビネットの接地, page 17を参照してください。

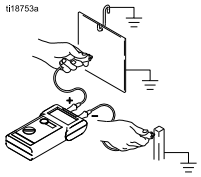


- *静電エアスプレーガン:* 赤色の Graco 接地済みエアホースをガンに接続し、エアホース接地線を大地アースに接続することでガンを接地します。 ガンの電気接地の確認, page 28を参照してください。

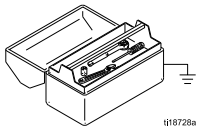


- *Graco シールド水性液体ホース (24M732):* ホースは導電層を通して接地されます。 水性液体ホースの接続, page 18の指示に従って取り付けます。

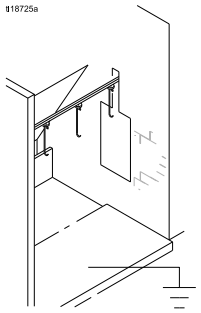
- *スプレーの対象物:* 常にワークピースハンガーをきれいで接地された状態に保ちます。



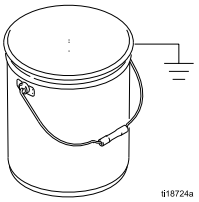
- *スプレーエリアにある、すべての導電性物体や装置:* 適切に接地されている必要がある。



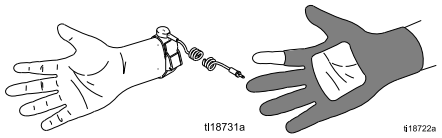
- *液体容器と廃棄容器:* スプレーする場所にあるすべての液体と廃棄容器を接地します。 導電性で接地されていない限り、ペールライナーを使用しないでください。 スプレーガンを洗浄する場合、余分の液体を受けるために使用される容器は導電性であり、接地されている必要があります。
- *エアコンプレッサ:* 製造元の推奨に従って装置を接地させます。
- *すべてのエアラインは*適切に接地されている必要があります。 接地の導通を確保するために、総延長最大 30.5 m (100 フィート) の接地済みホースのみを使用してください。
- *スプレーする場所の床:* 導電性で接地されている必要があります。 接地の導通を妨害するような段ボールや非導電性材料で覆わないでください。



- *すべての溶剤ペール缶:* 承認済みで接地された伝導性の金属容器のみを使用してください。 プラスチック製容器は使用しないでください。 不燃性の溶剤のみを使用してください。 1 シフトに必要な量以上を保管でください。



- *スプレーする場所に入るすべての人:* 革などの導電性の靴底のある靴を履くか、個人用接地ストラップを装着する必要があります。 ゴムまたはプラスチックのような、絶縁性の靴底付きの靴を履かないでください。 手袋が必要な場合、ガンに付属されている導電性手袋を使用します。 もし非 Graco のグローブをつけている場合、手が接地されたガンハンドルに確実に接するよう、グローブの指および掌の部分を切っておきます。



ガンの電気接地の確認

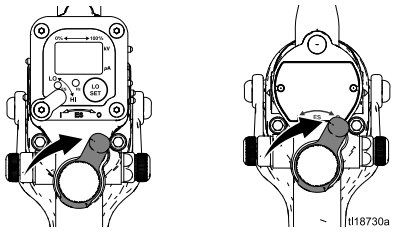
メガオーム計部品番号 241079 (AA - 図 21 を参照) は、危険区域での使用は承認されていません。 火花の危険を減少させるために、下記の場合を除いて電気接地の確認にメガオーム計を使用しないでください。

- ガンが危険区域から取り除かれている。
- あるいは、危険区域にあるすべてのスプレー装置は電源が切られていて、危険区域にある換気扇が作動していて、区域内に可燃性の蒸気 (開いている状態の溶剤容器またはスプレーからの蒸気) がない。

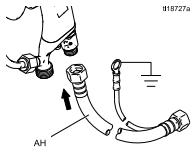
この警告を守ることができない場合、火災、爆発と感電を起こし、重傷や物的損害を招くことがあります。

ガンが適切に接地されていることを確認するためのアクセサリとして、Graco 部品番号 241079 メガオーム計を入手できます。

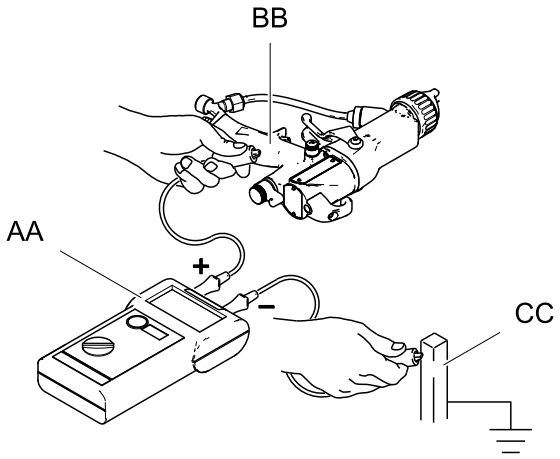
1. 有資格の電気技師にスプレーガンと工アホースの電気接地の導通を確認させてください。
2. ES オン-オフスイッチをオフ (O) にします。



3. ガンへの給気装置と液体供給装置をオフにします。圧力開放, page 31に従ってください。 液体ホースは、中に液体がない必要があります。
4. 液体ホースの接続を外します。
5. 赤色の接地済み工アホース (AH) が接続されていて、ホースの接地線が大地アースに接続されていることを確認してください。



6. ガンハンドル (BB) と大地アース (CC) 間の抵抗を測定します。 最低 500 ボルトから最大 1000 ボルトの印加電圧を使用します。 抵抗は 100 オームを超えない必要があります。 図 22 を参照してください。
7. 抵抗が 100 オームより大きい場合、接地接続の締まり具合を確認し、工アホースの接地線が大地アースに接続されていることを確認してください。 抵抗がまだ高すぎる場合、工アホースを交換します。



ti18726a

Figure 22 ガンの電気接地の確認

8. オーム計 (AA) を使用して、キャビネット接地ラグ (214) と大地アース (CC) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 100 Ω未満である必要があります。

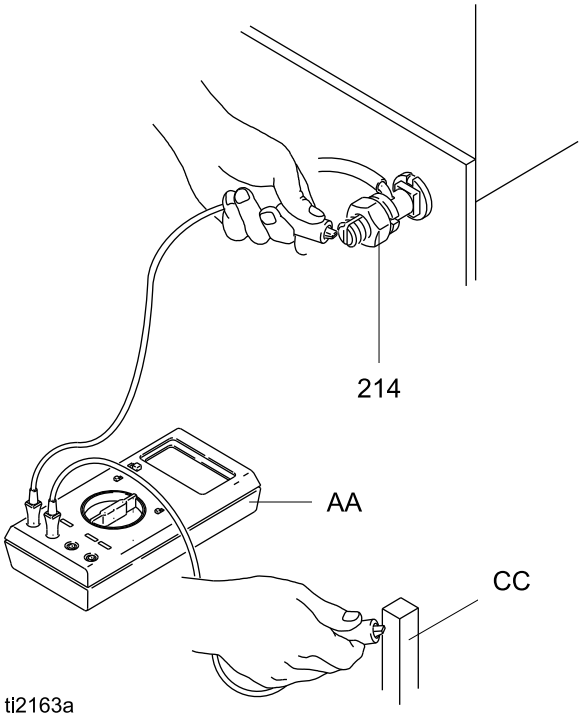


Figure 23 キャビネットの接地の確認

装置使用前の洗浄

装置は、工場にて液体でテスト済みです。 液体が汚染されるのを防ぐため、装置の使用前に適合溶剤で装置を洗浄してください。

操作

操作チェックリスト

システムの始動前に、リストを毎日確認してください。

☐ すべての操作者は本説明書に指示されている通りに、静電水性工アスプレーシステムを安全に操作するために、適切なトレーニングを受けている。

☐ すべての操作者は 圧力開放, page 31のトレーニングを受けている。

☐ いかなる人物が絶縁エンクロージャに入る前、清掃前、およびメンテナンスや修理の実行前は、液体の電圧放電および接地手順, page 30に従って静電がオフ状態でシステム電圧が放電済み。

☐ 接地, page 26の指示に従ってシステムが接地済み。

☐ Graco 水性液体ホースに PTFE 層に切り傷や摩耗がなく、良好な状態である。 損傷している場合はホースを交換してください。

☐ 換気ファンが適切に動作している。

☐ 可燃性の液体とボロ巾を含むすべての不要物がスプレーする場所から取り除かれている。

☐ 使用される液体は以下の燃焼性の要件を満たす必要があります。

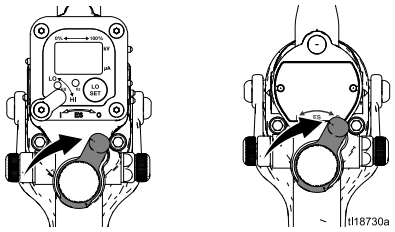
- **FM、FMc 承認あり:**
  液体混合物の継続的燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。
- **CE-EN 50059 に準拠:**
  いかなる工アとの混合物中でも、500mJ 未満の工ネルギー源による発火が起こらない材料。

液体の電圧放電および接地手順

液体は電圧が放電されるまで、高電圧を帯電しています。 電圧絶縁システムの帯電している構成部品、またはスプレーガンの電極に接触すると、感電を生じさせます。 感電を避けるために、以下の場合に**液体の電圧放電および接地手順**に従ってください。

- 電圧を放電するように指示があるとき
- システム装置を清掃、洗浄、または整備する前
- ガンの正面に近づく前
- 絶縁液体供給装置の絶縁エンクロージャを開ける前

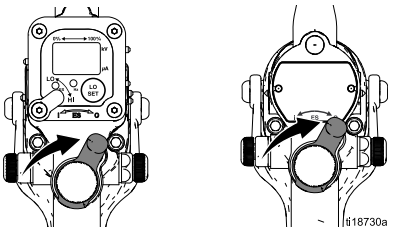
1. ES ON/OFF バルブをオフにして 30 秒待ちます。



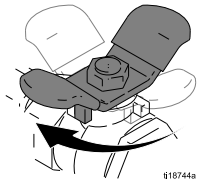
2. ドアの T ハンドルロックネジを完全に緩めます。 これはガンへの工アを遮断し、接地シリンダが残っている電荷を放電するように誘発させます。
3. 接地ロッドを使用してポンプと供給缶に接触します。 アーク放電が見えたら、電気のトラブルシューティング, page 48を参照してください。

圧力開放

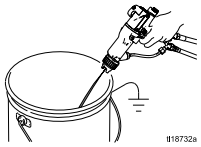
1. ES オン/オフスイッチをオフ (O) にします。



2. 液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。
3. 液体供給元およびガンへのエアブリードバルブを締めます。



4. 接地された金属製廃棄容器に向けてガンをトリガーし、圧力を開放します。



5. 液体供給ユニットの説明書に指示されている通りに、液体供給ユニットの液圧を開放してください。

液体供給装置の充填

1. 液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。
2. 圧力開放, page 31に従ってください。
3. 絶縁エンクロージャのドアを開きます。
4. 絶縁エンクロージャ内に液体が滴り落ちることを防ぐために、吸引チューブストレーナの上にボロ巾を持ちながら、ペール缶カバーをペール缶から取り外します。 カバーと吸引チューブをエンクロージャ外に置きます。
5. エンクロージャから供給缶を取り外します。

注

絶縁エンクロージャ内のすべてのこぼれた液体を必ず拭き取ってください。 液体は導電性の経路を作り、システムの短絡を発生させる可能性があります。

6. エンクロージャ内のこぼれた液体は柔らかい布と不燃性の適合溶剤で清掃してください。
7. 供給缶を液体で充填し、エンクロージャに戻します。 こぼれた液体は清掃します。
8. ポンプ吸引チューブをペールに設置する間に液体がこぼれることを防ぐために、吸引チューブストレーナの上にボロ巾を持ちながら、ペール缶カバーを再び取り付けます。
9. 絶縁エンクロージャのドアを締めて、T ハンドルロックネジでしっかりと留めます。

スプレーパターンの調節

火災と爆発の危険性を減らすために、使用する液体は以下の燃焼性の要件を満たす必要があります。

- **FM、FMc 承認あり:**
  液体混合物の継続的燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。
- **CE-EN 50059 に準拠:**
  いかなる工アとの混合物中でも、500mJ 未満の工ネルギー源による発火が起こらない材料。

スプレーガンの帯電した構成部品への接触は、感電を引き起こします。 操作中または 液体の電圧放電および接地手順, page 30を実施するまで、ガンのノズルまたは電極を触ったり、ガン正面の 102 mm (4 インチ) 以内に近づかないでください。

スプレーを中断するとき、または電圧を放電するように指示されるたびに、液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。

重大な怪我を引き起こす可能性のある構成部品破裂の危険性を減らすために、システム内で定格が最も低い構成部品の最高使用圧力を越えないようにしてください。 この装置の最高使用圧力と最高使用液圧は 0.7 MPa (7 bar、100 psi) です。

怪我の危険性を減少させるために、圧力を開放するように指示されるたびに、圧力開放, page 31 に従ってください。

以下の手順に従い、正しい液体の流れと工アの流れを確立します。 静電ガンのコントロールを見つけるには、図 24 を参照してください。

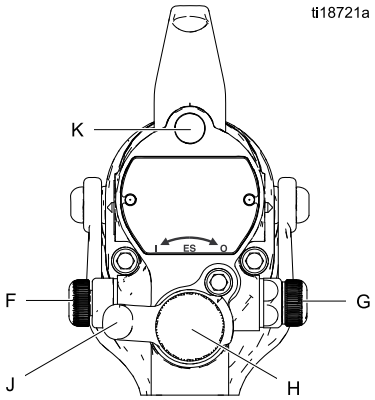
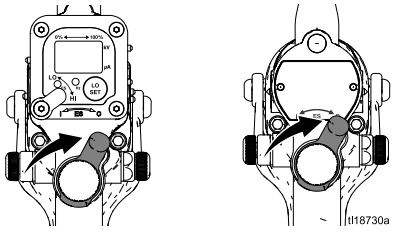


Figure 24 静電ガンのコントロール

1. ガンは液体ノズルとエアキャップが取り付けられている状態で出荷されます。 保持リングが締まっていることを確認してください。

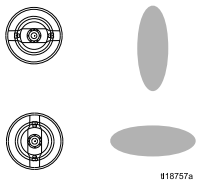
   注: 違うサイズの液体ノズルまたはエアキャップを選択するには、液体ノズル選択チャート, page 85と エアキャップ選択チャート, page 87を参照してください。 ノズルとエアキャップを取り付けるには、エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。モデル L60M19 離型剤ガンは部品番号 24N748 ノズル、24N727 エアキャップ、および選択のスプレーチップとともに提供されます。 違うサイズのスプレーチップが必要な場合は、スプレーチップ選択チャート (モデル L60M19 MRG ガンのみ), page 90 を参照するか、Graco 販売店に連絡してください。 チップを取り付けるには、エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19), page 52を参照してください。

2. ES オン-オフスイッチ (J) をオフ (O) にします。

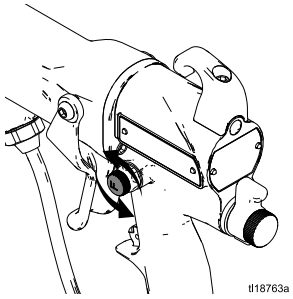


3. ガンへのマスターエアブリードバルブをオンにします。

4. エアキャップの保持リングを緩め、エアキャップを回して位置を調整することで、垂直または水平のスプレーパターンを得られます。 エアキャップが所定位置にしっかりと固定されるまで保持リングを締めます。手でエアキャップホーンを回すことをできなくする必要があります。

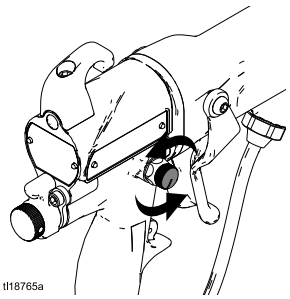


5. ファンエア調整バルブ (F) を反時計回りに完全に開きます。

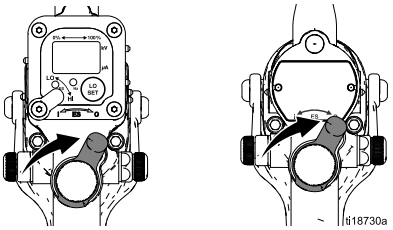


6. 液体調整バルブ (H) を反時計回りに完全に開きます。

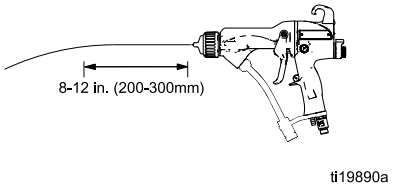
7. 噴霧化エアリストリクタバルブ (G) を反時計回りに完全に開きます。



8. ES オン-オフスイッチ (J) がオフ (O) であることを確認してください。



9. ポンプエアレギュレータを調整して、液体供給装置を始動します。 ガンからの流れが落下する前に 200-300 mm (8-12 インチ) の距離を進むまで、液体の流れをエア圧レギュレータで調整します。 通常、液圧が 0.4 MPa (0.4 bar、5 psi) 未満である場合、ノズルサイズの変更が推奨されます。

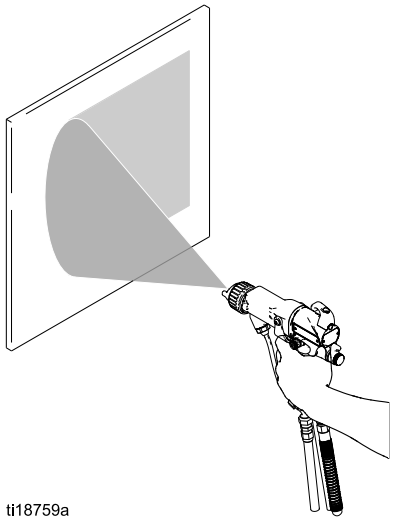


10. ガンエアレギュレータがトリガー時にガンに最低 0.32 MPa (3.2 bar、45 psi) 供給するように設定し、完全なスプレー電圧を確保します。 以下の表を参照してください。

Table 2 . 圧力降下

メートル (フィート) 単位でのエアホースの長さ (直径 8 mm [5/16 インチ] のホース使用)	MPa (bar、psi) でのエアレギュレータ設定 [ガントリガー状態]
15 (4.6)	55 (0.38, 3.8)
25 (7.6)	65 (0.45, 4.5)
50 (15.3)	80 (0.56, 5.6)

11. テストパターンをスプレーします。 噴霧化を確認してください。 最低圧力で過度の噴霧化が生じた場合、リストリクタバルブを調整します。 噴霧化が不十分な場合、エア圧を上げるか、流量を下げます。

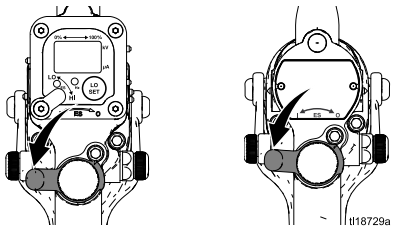


ti18759a

12. ファンのエア調整バルブの調節: より短いパターンには時計回りで、より広いパターンには反時計回り。

ES オン-オフスイッチをオン (I) にしたら、電圧が放電されるまで、液体供給装置は高電圧を帯電します。 スプレーガンの帯電した構成部品への接触は、感電を引き起こします。 ガンの操作中は、ガンのノズルまたは電極を触ったり、ガン正面の 102 mm (4 インチ) 以内に近づいたりしないでください。

13. ES オン-オフスイッチ (J) をオン (I) にします。



ti18729a

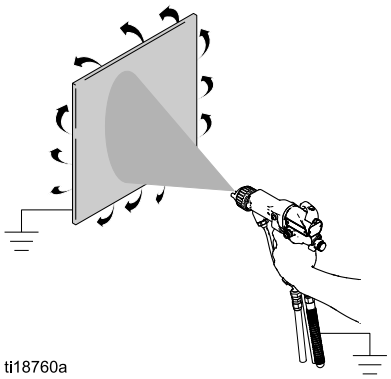
14. ES インジケータ (Smart ガンの Hz インジケータ) が点灯していること、または絶縁エンクロージャの kV インジケータが 45-55 kV の測定値を示していることを確認してください。以下の表を参照してください。

Table 3 . LED インジケータの色

インジケータの色	説明
緑	スプレー中は、インジケータが緑色のままである必要があり、それはオルタネータータービンへのエア圧が十分であることを示しています。
琥珀	インジケータが 1 秒後に琥珀色になった場合、エア圧が低過ぎます。 インジケータが緑になるまでエア圧を上げます。
赤	インジケータが 1 秒後に赤色になった場合、エア圧が高過ぎます。 インジケータが緑になるまでエア圧を下げます。

15. 絶縁エンクロージャの kV メーターを確認してください。45-55 kV が正常です。

16. テストピースをスプレーします。 範囲に関しては、境界を確認してください。 適用範囲が悪い場合は、スプレーパターンのトラブルシューティング, page 46を参照してください。

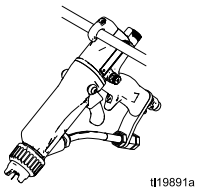


ti18760a

17. スプレーを終了したら、シャットダウン, page 35を実行します。

シャットダウン

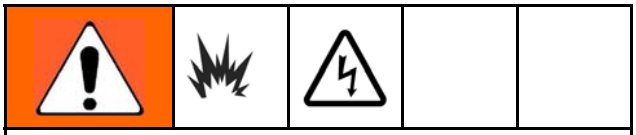
1. システム電圧を放電させます。 液体の電圧放電および接地手順, page 30を参照してください。
2. ガンの洗浄します。 洗浄, page 36を参照してください。
3. 圧力開放, page 31に従ってください。
4. ノズルが下向きの状態で、ガンをフックから吊るします。 ガンが絶対に接地状態にならないようにしてください。



メンテナンス

洗浄

- 液体を変更する前、装置内で液体が凝固する前、1日の作業終了時、保管前、および装置の修理前に洗浄します。
- 可能な限り最低圧力で洗浄します。 接続部からの漏れを点検し、必要に応じて締めます。



火災、爆発、または感電の危険性を減少させるには、ガンの洗浄前に ES オン-オフスイッチをオフ (O) にします。

洗浄前は、 液体の電圧放電および接地手順, page 30 に従ってください。

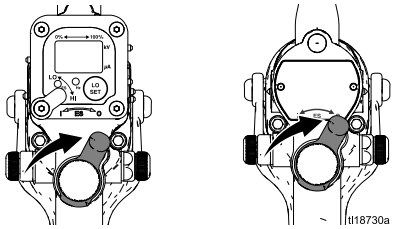
以下の燃焼性の要件を満たす液体でのみ、ガンを洗浄、パージ、または清掃してください。

- **FM、FMc 承認あり:**
  液体混合物の継続的燃焼の標準テスト方法である ASTM D4206 に従って、この材料は継続的に燃焼しない。
- **CE-EN 50059 に準拠:**
  いかなる工アとの混合物中でも、500mJ 未満の工ネルギー源による発火が起こらない材料。

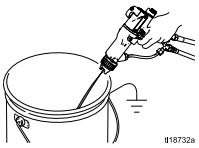
注

このガンでは、塩化メチレンはナイロン構成部品を損傷させるため、それを洗浄溶剤またはクリーニング溶剤として使用しないでください。

1. ES オン-オフスイッチをオフ (O) にします。 電圧が徐々に減ってなくなるように、30 秒待機します。

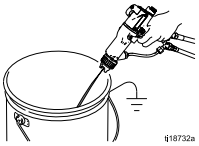


2. システム電圧を放電させます。 液体の電圧放電および接地手順, page 30を参照してください。
3. 圧力開放, page 31に従ってください。

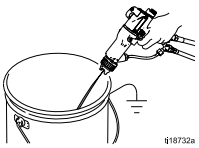


4. 液体を溶剤と入れ換えます。

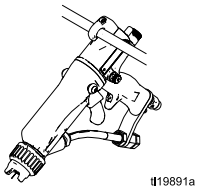
   注: モデル L60M19 離型剤ガンでは、洗浄前にスプレーチップを取り外してください。 を参照してください。排気管の接続
   エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19), page 52
5. 接地された金属缶の中にガンを向けます。 ガンからきれいな溶剤が流れ出るまで洗浄します。



6. 圧力開放, page 31に従ってください。



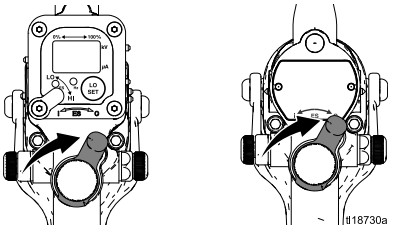
7. 絶縁エンクロージャのドアを開きます。 再びスプレーする準備ができるまで、洗浄液をシステム内に残します。
8. ノズルが下向きの状態で、ガンをフックから吊るします。 ガンが絶対に接地状態にならないようにしてください。



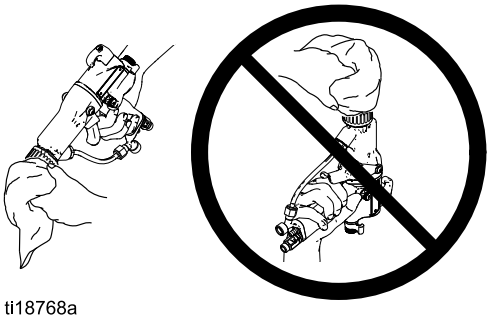
9. システムを再び静電的に使用する前に、可燃性蒸気がないことを確認してください。

毎日ガンを洗浄する

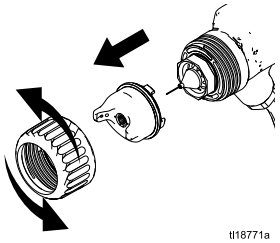
1. ES オン-オフスイッチをオフ (O) にします。



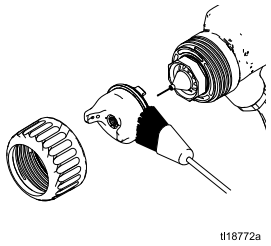
2. ガンを洗浄します。 洗浄, page 36を参照してください。
3. 圧力開放, page 31に従ってください。
4. 洗浄, page 36の規定通りに、ガンの外側を不燃性溶剤で清掃します。 柔らかい布を使用します。 ガンを下に向けて、溶剤がガンの通路に入り込むことを防ぎます。 ガンを浸さないでください。



5. エアキャップを取り外します。

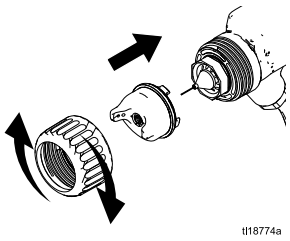


6. 柔らかいブラシと不燃性溶剤で エアキャップ、保持リング、およびノズルを清掃します。



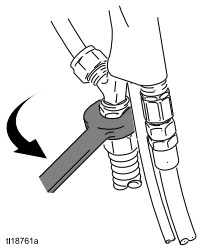
7. 必要に応じて、ようじまたは他の柔らかい工具を使用して、エアキャップの穴を清掃します。 金属製の工具は使用しないでください。

8. エアキャップを再び取り付けます。 しっかりと締めます。

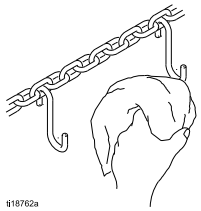


毎日のシステムの手入れ

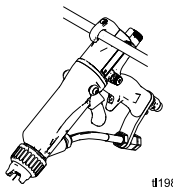
1. 圧力開放, page 31に従ってください。
2. 液体とエアフィルタを清掃します。
3. 液体漏れを調べてください。 すべての取り付け金具を締めます。



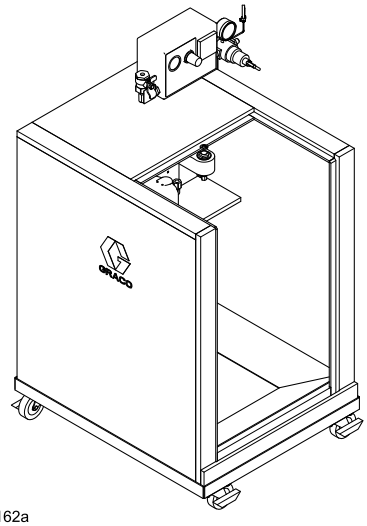
4. ワークピースハンガーを清掃します。 非放電工具を使用してください。



5. トリガーとバルブの動作を確認してください。 必要に応じて潤滑します。
6. ガンの電気接地の確認, page 28.
7. ノズルが下向きの状態で、ガンをフックから吊るします。 ガンが絶対に接地状態にならないようにしてください。



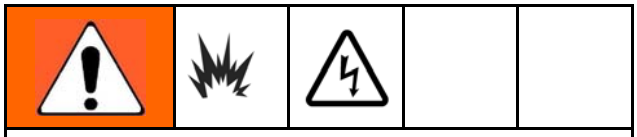
8. キャビネットを清掃します。
   - キャビネットを点検し、こぼれた塗料を清掃します。 導電性の塗料を接地した部品に接触させると、静電気を短絡させる可能性があります。
   - 適切な動作のためには、キャビネットの内部をきれいな状態で維持してください。
   - ドアのＴハンドル止めネジを定期的に点検し、ネジ山が十分にグリースされていることを確認してください。 必要に応じて、非シリコーングリースをネジ山に塗布します。
   - 損傷しているか、接地ストリップ (240) を目視で点検します。 必要に応じて交換します。 毎週抵抗を測定してください。 接地ストリップの抵抗のテスト, page 42を参照してください。



電気テスト

電源とガン本体、および構成部品間の電気的導通の状態をテストするには、以下の手順を使用します。
電源の取り外しと交換, page 59.

メガオーム計部品番号 241079 (AA) と 500 V の印加電圧を使用します。リード線を示されている通りに接続します。



メガオーム計部品番号 241079 (AA - 図 25 を参照) は、危険区域での使用は承認されていません。 火花の危険を減少させるために、下記の場合を除いて電気接地の確認にメガオーム計を使用しないでください。

- ガンが危険区域から取り除かれている。
- あるいは、危険区域にあるすべてのスプレー装置は電源が切られていて、危険区域にある換気扇が作動していて、区域内に可燃性の蒸気 (開いている状態の溶剤容器またはスプレーからの蒸気) がない。

この警告を守ることができない場合、火災、爆発と感電を起こし、重傷や物的損害を招くことがあります。

ガンの抵抗のテスト

1. ガン整備の準備, page 50の手順に従います。
2. ガンをトリガーして、電極ニードルチップ (3) とエアスイベル (21) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 104-150 メガオームである必要があります (モデル L60M19 では 90-120 メガオーム)。 この範囲外にある場合は、 電源の抵抗のテスト, page 40に移動します。 範囲内にある場合は、低性能のその他の想定しうる原因を調べるために、 電圧損失のトラブルシューティング, page 43を参照するか、Graco 販売店に連絡してください。

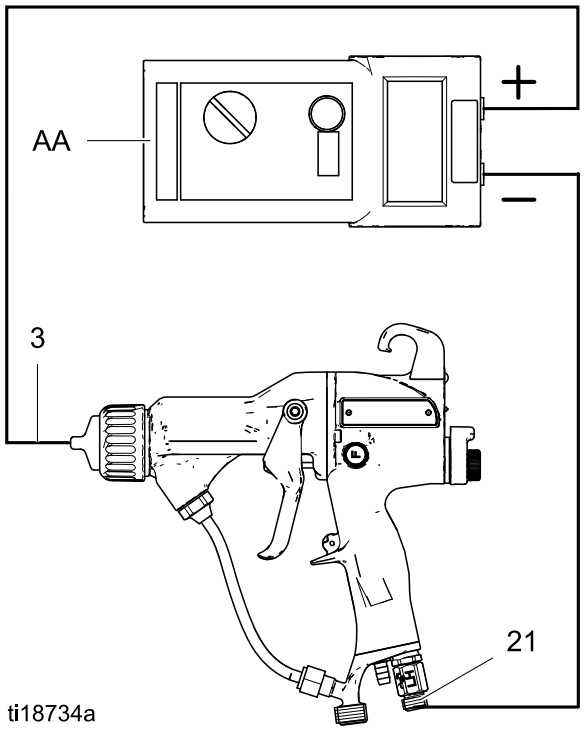
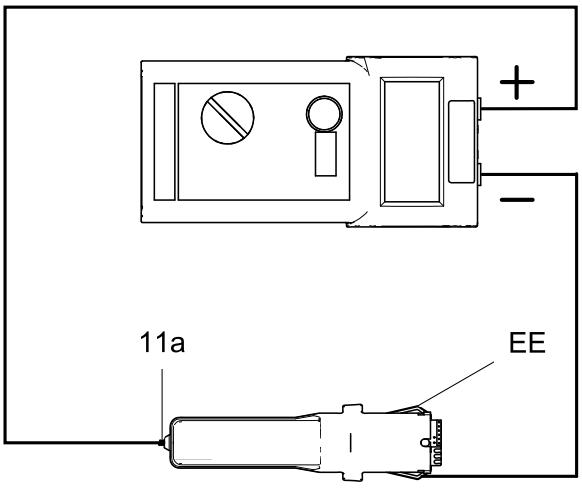


Figure 25 ガンの抵抗のテスト

電源の抵抗のテスト

1. ガン整備の準備, page 50の手順に従います。
2. 電源 (11) を取り外します。
3. タービンオルタネータ (15) を電源から取り外します。
4. 電源の接地ストリップ (EE) とスプリング (11a) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 90-115 メガオームである必要があります。 この範囲外の場合、電源を交換します。 範囲内にある場合は、 電極の抵抗のテスト, page 41に移動します。
5. 電源を再び取り付ける前に、スプリング (11a) が所定場所にあることを確認してください。

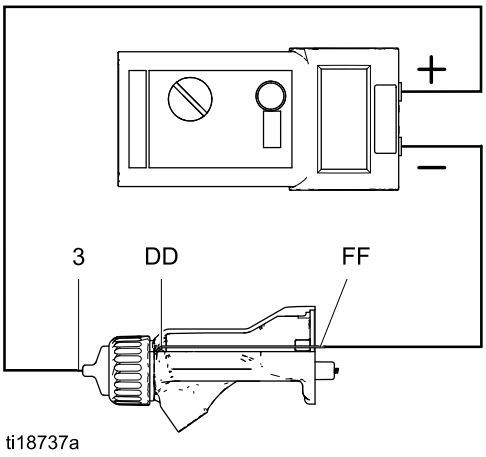


ti18735a

Figure 26 電源の抵抗のテスト

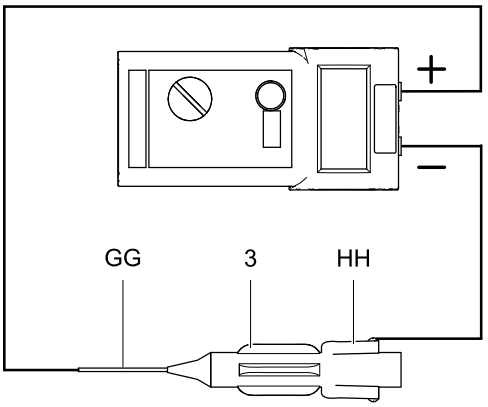
電極の抵抗のテスト

1. ガン整備の準備, page 50の手順に従います。
2. (電源テストのために取り去られた) ガンバレルに導電性ロッド (FF) を挿入し、バレルの前面にある金属コンタクト (DD) に当てます。
3. 導電性ロッド (FF) と電極 (3) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 10-30 メガオームである必要があります (モデル L60M19 では 5 メガオーム未満)。
4. 範囲内にある場合は、低性能のその他の想定しうる原因を調べるために、電気のトラブルシューティング, page 48を参照するか、Graco 販売店に連絡してください。
5. 電極 (3) を取り外します。 電極の交換, page 54を参照してください。 接点 (HH) と電極線 (GG) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 10-30 メガオームである必要があります。 範囲外の場合は、電極を交換します。
6. バレル内の金属製コンタクトリング (DD)、ノズルコンタクトリング (4a)、および電極コンタクト (HH) がきれいで無傷であることを確認してください。



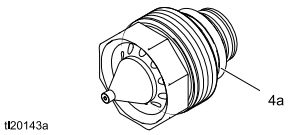
ti18737a

Figure 27 電極の抵抗のテスト



ti18736a

Figure 28 電極



ti20143a

Figure 29 ノズル導電性 O リング

接地ストリップの抵抗のテスト

オーム計を使用して、ラッチハウジング (206) と接地ラグ (214) 間の抵抗を測定します。 接地ストリップは、カートを通して接地ラグに戻って接地されています。 抵抗は 100 Ω未満である必要があります。 100 Ωを上回る場合は、接地ストリップ (240) を交換します。

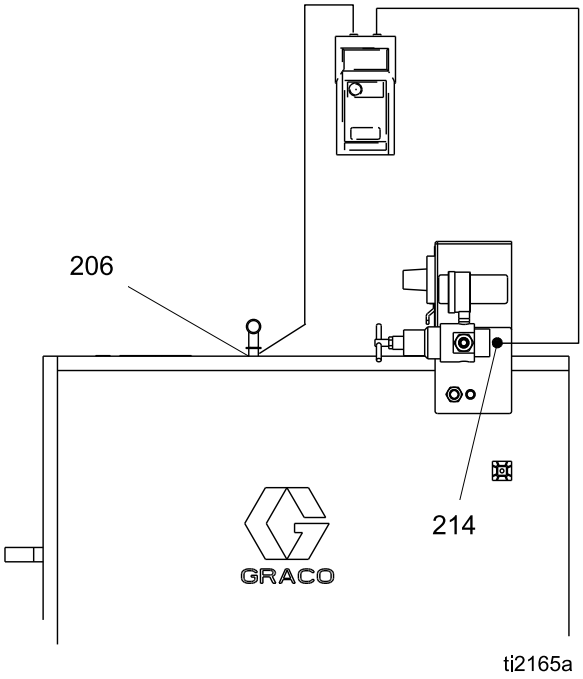


Figure 30 接地ストリップの抵抗のテスト

シリンダ抵抗のテスト

エンクロージャのドアを閉めます。 オーム計を使用して、ポンプ (209) から接地ラグ (214) 間の抵抗を測定します。 抵抗は 100 Ω未満である必要があります。 100 Ωを上回る場合は、接地シリンダ (227) を交換します。

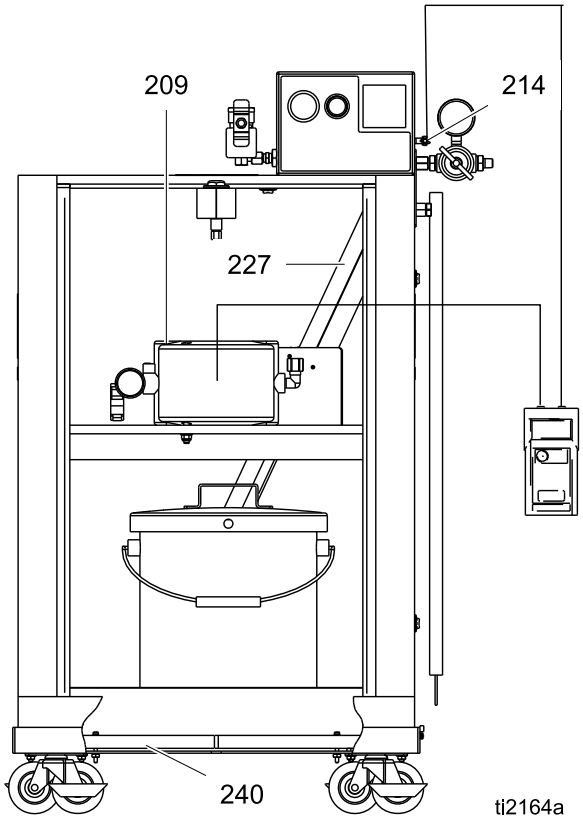
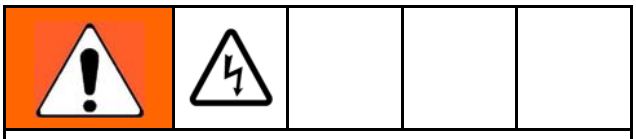


Figure 31 シリンダ抵抗のテスト

トラブルシューティング



本装置の取り付けと整備には、適切に作業を実施しないと感電またはその他の重大な人身事故を引き起こす可能性のある部品で作業する必要があります。 訓練を受けて適切な資格を持っていない場合、本装置の取り付けと整備は行わないでください。

システムを点検または整備する前、および電圧を放電させるように指示されるたびに、液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。

皮膚への噴射による怪我の危険性を減少させるために、圧力を開放するように指示されるたびに、圧力開放, page 31に従ってください。

電圧損失のトラブルシューティング

水性ガンを使用するシステムの通常のスプレー電圧は 45-55 kV です。システム電圧が低いのは、スプレー電流の要求と電圧絶縁システムの損失によるものです。

スプレー電圧の損失は、すべてのシステム構成部品が導電性の水性液体を通して電気的に接続されているため、スプレーガン、液体ホース、または電圧絶縁システムが原因で生じる可能性があります。

電圧絶縁システム自体をトラブルシューティングまたは整備する前に、システムのどの構成部品が恐らく問題を引き起こしているかを特定する必要があります。 可能な原因には以下のものが含まれます。

スプレーガン

- 液体の漏れ
- 液体ホースの接続または液体パッキングでの誘電破壊
- オルタネータタービンのエア圧が不十分
- 電源の故障
- ガン表面に過度なオーバースプレー
- エア通路に液体が入り込んだ

水性液体ホース

- ホースの絶縁破損 (PTFE 層にピンホール漏洩)
- ガンと絶縁液体供給装置間の液柱にエアギャップがあり、絶縁システムの電圧計で低電圧の測定値を発生させている。

電圧絶縁システム

- 液体の漏れ
- 内部が汚れている

目視チェック

まず、目に見える故障やエラーがあるかシステムを点検し、スプレーガン、液体ホース、または電圧絶縁システムが故障したかどうかを分離することを助長します。 電圧プローブおよびメートル、部品番号 245277 は電圧の問題を診断するのに役立ち、後に続く一部のトラブルシューティングテストに必要です。

1. すべてのエアチューブと液体チューブとホースが適切に接続されていることを確認してください。
2. 電圧絶縁システムバルブとコントロールが操作のために適切に設定されていることを確認してください。
3. 絶縁エンクロージャの内部がきれいであることを確認してください。
4. スプレーガンと電圧絶縁システムに十分なエア圧があることを確認してください。
5. ES ON/OFF バルブがオンの位置にあること、およびガンの ES インジケータライトが点灯していることを確認してください。 ES インジケータライトが点灯してない場合、スプレーガンを整備のために取り外し、 電気テスト, page 39を完了させてください。
6. 電圧絶縁システムのエンクロージャドアが閉じていること、および安全インターロックがかかっていて適切に機能していることを確認してください。
7. 電圧絶縁システムが液体電圧を接地から絶縁する「絶縁」モードになっていることを確認してください。
8. 液柱内での工アギャップを除去するには、電圧絶縁システムとスプレーガン間の工アを除去するのに十分な液体をスプレーします。 液体ホース内の工アギャップはスプレーガンと絶縁液体供給装置間の導通を途切れさせ、絶縁液体供給装置に接続されている電圧計で低電圧の測定値を生じさせる可能性があります。
9. 蓄積したオーバースプレーに関しては、スプレーガンカバーとバレルを点検してください。 過度のオーバースプレーは接地されているガンハンドルに戻る導電性の経路を生じさせる可能性があります。 新しいガンカバーを取り付けてガンの外部を清掃します。
10. 目に見える液体の漏れがあるかシステム全体を点検して、発見した液体の漏れを修理してください。 次の場所に特に注意してください。
    - スプレーガンのパッキング領域。
    - 液体ホース: 外側カバーに漏れまたは何らかの膨張があるかを確認してください。これは内部での漏れを示す場合があります。
    - 内部の電圧絶縁システムの構成部品

テスト

電圧が未だない場合、スプレーガンとホースを電圧絶縁システムから離し、ガンとホースだけで電圧が保持されるかどうかを次のテストで確認してください。

1. システムを水で洗浄し、ラインに水を満たした状態に残します。
2. システム電圧を放電させます (液体の電圧放電および接地手順, page 30を参照)。
3. 圧力開放, page 31に従ってください。
4. 電圧絶縁システムから液体ホースの接続を外します。

   液体ホースから水が漏れると、液柱からガンの電極までに有意な工アギャップが発生する可能性があり、それにより導電路が途切れて障害の場所が隠れる恐れがあるので、それを防いでください。
5. ホースの端は、接地された表面から可能な限り離れた場所に配置してください。 ホースの端はあらゆる地面から少なくとも 0.3 m (1 フィート) 離れている必要があります。 誰もホースの 0.9 m (3 フィート) 以内に近寄らないようにしてください。
6. ES ON/OFF バルブを ON にして、ガンへの液体をオンにせずに、エアをオンにするのに十分な程度にガンをトリガーします。 ガンの電極での電圧を電圧プローブと電圧計で測定します。
7. 30 秒待機してから接地ロッドでガンの電極に接触することで、システム電圧を放電します。
8. メーターの測定値を確認します。
   - メーターの測定値が 45 ~ 55 kV である場合、ガンと液体ホースは大丈夫で、問題は電圧絶縁システムにあります。
   - メーターの測定値が 45 kV 未満の場合、問題はガンまたは液体ホースにあります。
9. 液体経路を乾かすのに十分な工アで、液体ホースとガンを洗浄します。
10. ES ON/OFF バルブをオンにして、ガンをトリガーします。 ガンの電極での電圧を電圧プローブと電圧計で測定します。
    - メーターの測定値が 45-55 kV である場合、ガンの電源は大丈夫で、恐らく液体ホースまたはガンのどこかで誘電破壊が発生しています。 手順 11 で続行してください。
    - メータの測定値が 45 kV 未満の場合、 電気テスト, page 39を実行して、ガンと電源の抵抗を確認してください。 それらのテストによりガンと電源が大丈夫である場合、手順 11 で続行します。
11. 誘電破壊は以下の 3 つの領域のいずれかにある可能性が高いです。 故障している構成部品を修理または交換します。

    a. 液体ホース:
       - 外側カバーに漏れまたは何らかの膨張があるかどうかを確認してください。これは PTFE 層を通したピンホール漏洩を示している可能性があります。 ガンから液体ホースの接続を外し、液体チューブの PTFE 部分の外側で液体汚染の兆候を探します。
       - 電圧絶縁システムに接続されているホースの端を点検します。 引っかき傷または切り傷を探します。
       - ホースが適切に分解されていることを確認してください (水性液体ホースの接続, page 18を参照)。 ホースを再び分解するか、交換します。

    b. 液体パッキング:

       パッキングアセンブリをガンから取り外し (液体パッキングロッドの取り外し, page 56を参照)、液体の漏洩の兆候、または何らかの黒ずんだ場所を探します。これはパッキングロッドを沿ってアーク放電が発生していることを示します。

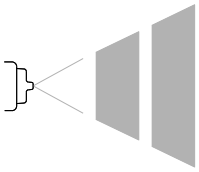
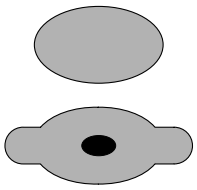
    c. スプレーガンへの液体ホースの接続:

       液体ホース接続継ぎ手での絶縁破壊は、ホースの端にある O リングシールを通り越して漏れている液体によって発生します。 ガン接続部でホースを取り外し、PTFE チューブに沿って液体の漏洩の兆候があるかを探します。
12. ガンを再組み立てする前に、ガン液体インレットチューブを清掃して乾かします。 液体パッキングロッドの内側スペーサに誘電体グリースを再び詰めて、ガンを再び組み立てます。
13. 液体ホースを再び接続します。
14. ガンを液体で満たす前に、ガン電圧を電圧プローブと電圧計を使用して確認してください。

スプレーパターンのトラブルシューティング

ガンを分解する前に、トラブルシューティングチャート上のすべての試行可能な対策を確認してください。

いくつかのスプレーパターン問題は、エアと液体の不適切なバランスによって起こされます。

問題	原因	処置
スプレーのフラッタリングまたは飛び散り 	液体が入っていない。	液体を再充填します。
	ノズル/シートが緩まっている、汚れている、または損傷している。	ノズルを清掃または交換します。 毎日ガンを洗浄する, page 37、または エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
	液体供給装置にエアが入っている。	液体供給元を点検します。 液体を再充填します。
不適切なスプレーパターン 	損傷した、または汚れたノズルかエアキャップ。	清掃または交換します。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
	エアキャップまたはノズルでの液体の蓄積。	清掃します。 毎日ガンを洗浄する, page 37を参照してください。
	ファンのエア圧が高過ぎる。	圧力を下げてください。
	液体の濃度が薄過ぎる。	粘度を上げてください。
	液圧が低過ぎる。	圧力を上げてください。
	ファンのエア圧が低過ぎる。	圧力を上げてください。
	液体の濃度が濃過ぎる。	粘度を下げてください。
	液体が多すぎる。	流量を下げます。
筋が付く。	50% のオーバーラップが適用されなかった。	ストロークを 50% オーバーラップさせます。
	エアキャップが汚れているか、損層している。	エアチップを清掃するか、または交換します。 毎日ガンを洗浄する, page 37、または エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。

ガン動作のトラブルシューティング

問題	原因	処置
スプレーの霧が多過ぎる。	噴霧化エア圧が高過ぎる。	リストリクタバルブを途中まで閉めるか、可能な限り最低のエア圧に下げます。フル電圧には、最低 0.32 MPa (3.2 bar、45 psi) が必要です。
	液体が薄過ぎるか、液体の流量が低過ぎる。	粘度を増加させるか、液体の流量を増加させます。
仕上げが「デコボコ」になる。	噴霧化エア圧が低過ぎる。	噴霧化エアバルブをさらに開くか、またはガンエアインレット圧を下げます。最低エア圧を使用する必要があります。
	液体が適切に混合またはろ過されていない。	液体を再び混合またはろ過します。
	液体の濃度が濃過ぎる。	粘度を下げてください。
液体パッキングエリアから液体が漏れている。	摩耗したパッキングまたはロッド。	パッキングロッドの修理, page 57を参照してください。
ガンの前方からエアが漏れている。	エアバルブが適切に収まっていない。	エアバルブの修理, page 65を参照してください。
ガンの前方から液体が漏れている。	電極が摩耗している。	電極の交換, page 54を参照してください。
	摩耗した液体ノズルシート。	ノズル (4) を交換します。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
	液体ノズルが緩んでいる。	締めます。
	損傷したノズル O リング。	エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
ガンがスプレーしません。	液体残量が低い。	必要に応じて液体を追加します。
	液体ノズルが汚れているか詰まっている。	清掃します。 毎日ガンを洗浄する, page 37を参照してください。
	閉じた、または損傷した液体調整バルブ	バルブを開けるか、 ES オン-オフと液体調整バルブの修理, page 64を参照してください。
汚いエアキャップ。	位置の合っていないエアキャップと液体ノズル。	エアキャップと液体ノズルシートから溜まった液体を清掃します。 毎日ガンを洗浄する, page 37を参照してください。

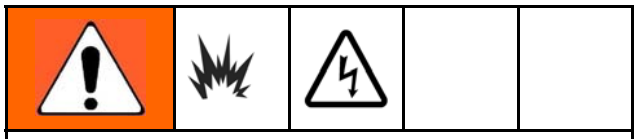
電気のトラブルシューティング

問題	原因	処置
液体の電圧放電および接地手順, page 30の後に、ガンに電圧が未だ存在する。	ES オン-オフスイッチがオフ (O) にされていない。	オフ (O) にします。
	電圧が放電されるまで十分に待たなかった。	接地ロッドで電極に接触する前に、より長く待ちます。 ブリード抵抗に障害が発生したかを点検します。
	液体ライン内のエアポケットにより、ガン付近の液体が絶縁されたままになる。	原因を特定し、それを修正します。 液体ラインからエアをパージします。
	電圧絶縁システムに障害が発生した。	電圧絶縁システムを整備します。
	接地シリンダが動作していない。	シリンダ抵抗のテスト, page 42を参照してください。 必要に応じて交換します。
適用範囲が悪い。	ES オン/オフスイッチがオフ (O) になっている。	オン (I) にします。
	ガンのエア圧が低過ぎる (ES インジケータが琥珀色)。	ガンへのエア圧を点検します。完全な電圧を得るには、ガンに最低 0.32 MPa (3.2 bar、45 psi) が必要です。
	噴霧化エア圧が高過ぎる。	圧力を下げてください。
	液圧が高過ぎる。	圧力を下げてください。
	ガンから部品までの距離が不適切である。	200-300 mm (8 ~ 12 インチ) にする必要があります。
	部品の接地が不良。	抵抗は、1 メガオーム以下である必要があります。 ワークピースハンガーを清掃します。
	ガン抵抗が正しくない。	ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。
	パッキング (2c) からの液体の漏れが短絡を生じさせている。	パッキングロッドの空洞を清掃するか、パッキングロッドを交換します。 パッキングロッドの修理, page 57を参照してください。
	不良のオルタネータ。	オルタネータの取り外しと交換, page 60を参照してください。
	ES HI/LO スイッチが LO (Smart ガンのみ)	スイッチの作動を確認してください。 必要に応じて交換します。
	WB100 エンクロージャ内のこぼれた塗料、乾燥した塗料、または他の汚染物質が短絡回路を生じさせている。	エンクロージャの内部を清掃します。
ES または Hz インジケータが点灯していない。	ES オン/オフスイッチがオフ (O) になっている。	オン (I) にします。
	電源が供給されていない。	電源、オルタネータ、およびオルタネータのリボンケーブルを点検します。 電源の取り外しと交換, page 59を参照してください。

問題	原因	処置
作業員が軽い程度に感電した。	作業員自身が接地されていないか、または接地されていない物の近くにいる。	接地, page 26を参照してください。
	ガンが接地されていない。	ガンの電気接地の確認, page 28、および ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。
	弱い静電荷がシールドなし液体ホースの表面で蓄電した。 これはホース絶縁の障害ではなく、ホース表面の電荷です。	エアホースと液体ホースを 1 つに束ねて包みます。 水性液体ホースの接続, page 18を参照してください。
作業員がワークピースから感電した。	ワークピースが接地されていない。	抵抗は、1 メガオーム以下である必要があります。 ワークピースハンガーを清掃します。
電圧/電流ディスプレイが赤のまま (Smart ガンのみ)。	ガンがスプレーされている部品に近づき過ぎ。	ガンは部品から 200-300 mm (8-12 インチ) 離れている必要がある。
	ガンが汚れている。	毎日ガンを洗浄する, page 37を参照してください。
ES または Hz インジケータが琥珀色。	オルタネータ速度が低過ぎる。	インジケータが緑になるまでエア圧を上げます。 過度の噴霧化を避けるには、噴霧化エアリストリクタバルブを使用して、エアキャップへの噴霧化エアを減少させます。
ES または Hz インジケータが赤色。	オルタネータ速度が高過ぎる。	インジケータが緑になるまでエア圧を下げます。
エラーディスプレイが表示され、Hz インジケータが赤色 (Smart ガンのみ)。	Smart モジュールが電源との通信を失った。	Smart モジュールと電源間の接続が良いかを確認してください。 Smart モジュールの交換, page 66と 電源の取り外しと交換, page 59を参照してください。

修理

ガン整備の準備



火災、爆発、感電の危険性を減らすために、ガンを洗浄する前に以下を行います。

- 電圧を放電させるように指示されるたびに、液体の電圧放電および接地手順, page 30に従って、システムを洗浄、点検、または整備する前に、ES オン-オフスイッチをオフ (O) にします。
- モデル, page 3 で定義されている通りに、不燃性の液体ですべての部品を清掃します。
- 訓練を受けて適切な資格を持っていない場合、本装置の整備は行わないでください。
- ガンの操作中、または 液体の電圧放電および接地手順, page 30を実行するまでは、ガンのノズルを触ったり、ノズルの 102 mm (4 インチ) 以内に近づいたりしないでください。

- ガンを分解する前に、トラブルシューティング, page 43ですべての想定しうる対策を確認してください。
- プラスチック部品への損傷を防ぐために、パッド付きジョーの付いた万力を使用します。
- 本文で記載されているように、誘電体グリース (44) でパッキングロッド部品 (2) と特定の液体取り付け金具を潤滑します。
- 非シリコーングリースを O リングとシールを軽く潤滑します。 部品番号 111265 潤滑剤を注文してください。 過度に潤滑しないでください。
- Graco 純正部品のみを使用してください。 他の Pro ガンモデルからの部品を混ぜたり、使用したりしないでください。
- エアシール修理キット 24N789 が入手可能です。 そのキットは別途購入する必要があります。 キットの部品には、たとえば (6a*) のように、アスタリスクのマークが付いています。
- 液体シール修理キット 24N790 が入手可能です。 そのキットは別途購入する必要があります。 キット部品は記号で、たとえば (2a‡) のようにマークされています。

1. 液体の電圧放電および接地手順, page 30に従ってください。
2. ガンを洗浄します。 洗浄, page 36を参照してください。
3. エアを吹かして液体ラインを乾かします。
4. 圧力を開放します。 圧力開放, page 31を参照してください。
5. 絶縁システムに位置するガンのエアラインと液体ラインの接続を外します。
6. ガンを仕事場から取り外します。 修理場所は清潔である必要があります。

エアキャップとノズルの交換

注

ガンから排液し、ガンに残った塗料や溶剤が通気道に入るのを防ぐため、ノズルを外す際、ガンをトリガーしてください。

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. 保持リング (6) とエアキャップ (5) を取り外します。
3. マルチツール (41) で、液体ノズル (4) アセンブリを取り外す間にガンをトリガーします。

注

ノズルコンタクトリング (4a) は、シール O リングではなく、導電性コンタクトリングです。 最善の性能を得て、スプレーガンへの潜在的な損傷を避けるために、ノズルコンタクトリング (4a) は交換時以外に取り外さないで、コンタクトリングが所定位置にない場合はガンを絶対に操作しないでください。 コンタクトリングを純正の Graco 部品以外とは取り替えないでください。

注

小さい O リング (4b) には非シリコーングリース、部品番号 111265 を使用します。 過度に潤滑しないでください。 導電性コンタクトリング (4a) を潤滑しないでください。

4. 導電性コンタクトリング (4a) と小さな O リング (4b) がノズル (4) の所定位置にあることを確認してください。 小さな O リング (4b) を軽く潤滑します。
5. 電極ニードル (3) が手で締まっていることを確認してください。
6. マルチツール (41) で液体ノズル (4) を取り付けている間に、ガンをトリガーします。 液体ノズルシートがガンバレルに収まるまで締めます (手で締めてからさらに 1/8 ~ 1/4 回転)。
7. エアキャップ (5) と保持リング (6) を取り付けます。 U カップ (6a*) が縁が前面を向いた状態で所定位置にあることを確認してください。
8. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

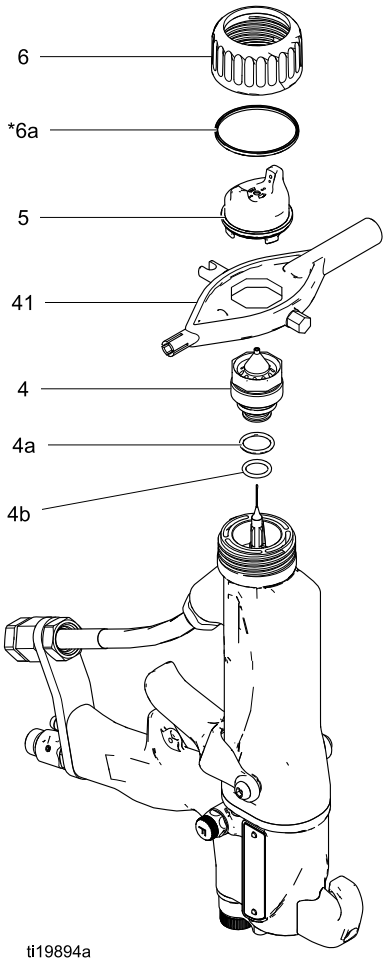


Figure 32 エアキャップとノズルの交換

エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19)

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. 保持リング (6) とエアキャップ/チップガードアセンブリ (5) を取り外します。

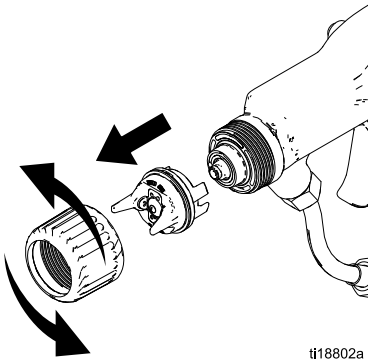


Figure 33 エアキャップの取り外し

3. エアキャップアセンブリの分解 U カップ (6a)、電極 (5a)、O リング (5b)、およびチップガスケット (10a) の状態を確認してください。 損傷した部品を交換します。

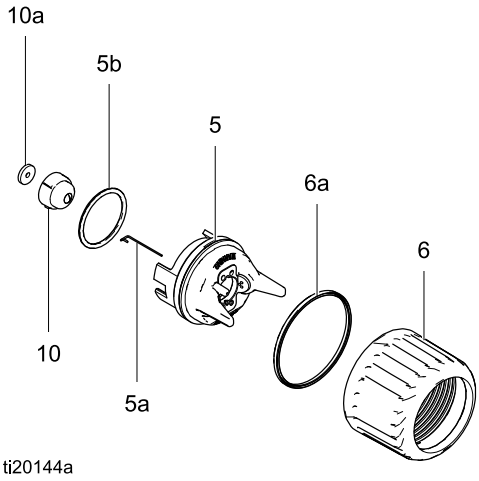


Figure 34 エアキャップアセンブリの分解

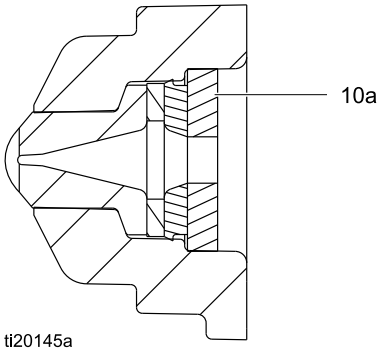


Figure 35 チップガスケット

4. ニードルノーズプライヤーを使用して、電極 (5a) をエアキャップの背面から引き出します。 エアキャップの穴に、新しい電極を通します。 電極の短い端がエアキャップの背面にある穴にかみ合っていることを確認してください。 電極を指でしっかりと所定位置に押します。

注

導電性リング (4c) は、シール O リングではなく、導電性の金属製コンタクトリングです。 最善の性能を得て、スプレーガンへの潜在的な損傷を避けるために、導電性リング (4c) は交換時以外に取り外さないで、導電性リングが所定位置にない場合はガンを絶対に操作しないでください。 導電性リングを純正の Graco 部品以外のもので取り替えないでください。

5. ガンをトリガーし、調整可能レンチを使用してノズル (4) を取り外します。

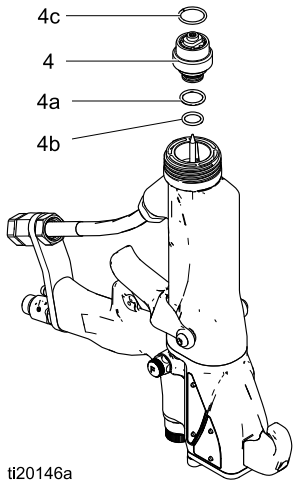


Figure 36 ノズルの交換

注

ノズル (4) を過度に締めないでください。 締めすぎるとハウジングとガンバレルを損傷させ、不適切な液体の遮断が生じます。

6. O リング (4a、4b、および 9) がノズルの所定位置にあることを確認してください。 ガンをトリガーし、ノズル (4) を取り付けます。 ぴったり固定されるまで締めてから、さらに 1/4 回加えます。
7. スプレーチップガスケット (10a) が所定位置にあることを確認してください。 スプレーチップタブの位置を工アキャップ (5) の溝と合わせてください。 スプレーチップ (10) を工アキャップに取り付けます。
8. 電極 (5a) が工アキャップに適切に取り付けられていることを確認してください。
9. エアキャップ O リング (5b) が所定位置にあることを確認してください。
10. U カップ (6a) が保持リング (6) の所定位置に取り付けられていることを確認してください。 U カップの縁を前に向ける必要があります。

注

チップガードの損傷をさけるために、保持リング (6) を締める前に、エアキャップアセンブリ (5) の方向を合わせます。 保持リングが締まっている状態で工アキャップを回さないでください。

11. エアキャップの方向を合わせて、保持リングをしっかりと締めます。
12. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

電極の交換

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. エアキャップとノズルを取り外します。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
3. マルチツール (41) で電極 (3) を緩めて外します。

注

プラスチックのネジ山の損傷を避けるために、電極を取り付けるときに厳重に注意してください。

4. 低強度 (紫色) Loctite® または同等のネジ山シーラントを電極とパッキングロッドネジ山に塗布します。 電極を手で締めて取り付けます。 締め過ぎないでください。
5. 液体ノズルとエアキャップを取り付けます。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
6. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

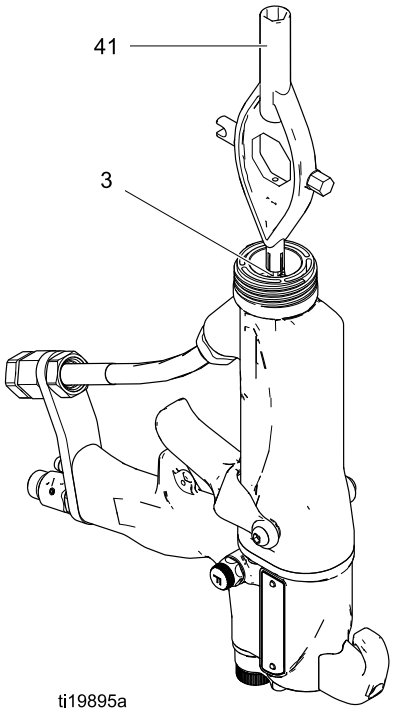


Figure 37 電極の交換

ニードルの交換 (モデル L60M19)

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. エアキャップとノズルを取り外します。 エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19), page 52を参照してください。
3. ニードル (3) を緩めます。
4. 低強度 (紫色) Loctite® または同等のネジ山シーラントをニードルとパッキングロッドネジ山に塗布します。 ニードルを指で締め付けます。 締め過ぎないでください。
5. 液体ノズルとエアキャップを取り付けます。 エアキャップ、スプレーチップ、およびノズルの交換 (モデル L60M19), page 52を参照してください。
6. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

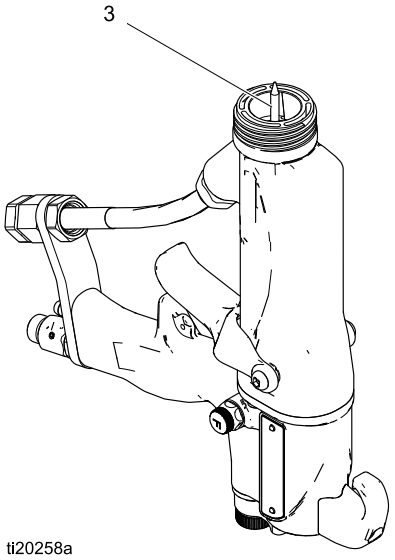


Figure 38 電極の交換

液体パッキングロッドの取り外し

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. エアキャップおよび液体ノズルを取り外します。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
3. 電極を取り外します。 電極の交換, page 54を参照してください。
4. トリガーネジ (13) を緩めて、トリガー (12) を取り外します。
5. マルチツール (41) を使用し、パッキングロッド (2) を取り外します。 スプリング (17) を取り外します。
6. 摩耗や損傷がないかどうか、すべての部品を確認し、必要に応じて交換します。

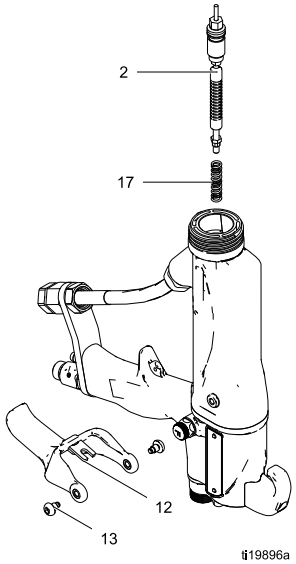


Figure 39 液体パッキングロッドの取り外し

パッキングロッドの修理

注: 個別の部品あるいはアセンブリとして、パッキングロッドを交換することができます。

注: ガンバレルの中に液体パッキングロッドを取り付ける前に、バレルの内部の表面が清潔であることを確認してください。 柔らかいブラシあるいは布で、すべての残留物を取り外します。 高電圧アーク放電によるマークがないかバレルの内側を確認してください。 マークが存在する場合、バレルを交換します。

1. パッキングナット (2f) とシール (2b‡) を液体ロッド (2e) に設置します。 パッキングナットの平坦部は、液体ロッドの後部に面している必要があります。 シール O リングは、パッキングナットと反対方向を向いている必要があります。
2. スペーサ (2h‡) の内側の空洞を誘電体グリース (44) で満たします。 下記に示されている方向で、スペーサを液体ロッド (2e) に設置します。 誘電体グリースをスペーサの外部にたっぷりと塗布します。
3. 縁がロッド前部に面している状態で、液体パッキング (2c‡) をパッキングロッド (2e) に設置します。 雄の端が液体パッキングに向いている状態で、ニードルパッキング (2d‡) を取り付けてから、ハウジング (2g) を取り付けます。
4. パッキングナット (2f) を軽く締めます。 パッキングナットは、ロッドに沿ってパッキングハウジング (2g) アセンブリをスライドする際のドラッグ力が 13.3 N (3 ポンド) あるとき、適切に締まっています。 必要に応じてパッキングナットを締めるか、緩めます。
5. ハウジング (2g) の外部に O リング (2a‡) を取り付けます。 部品番号 111265 非シリコーングリースを O リングに塗ります。 潤滑し過ぎないでください。
6. 示されている通り、ナット (2j) と対になるようスプリング (17) を取り付けます。
7. ガンバレルの中にパッキングロッドアセンブリ (2) を取り付けます。 マルチツール (41) を使用して、ぴったり固定されるまでアセンブリを締めます。
8. 電極を取り付けます。 電極の交換, page 54を参照してください。
9. ノズルとエアキャップを取り付けます。 エアキャップとノズルの交換, page 51を参照してください。
10. トリガー (12) とネジ (13) を取り付けます。
11. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

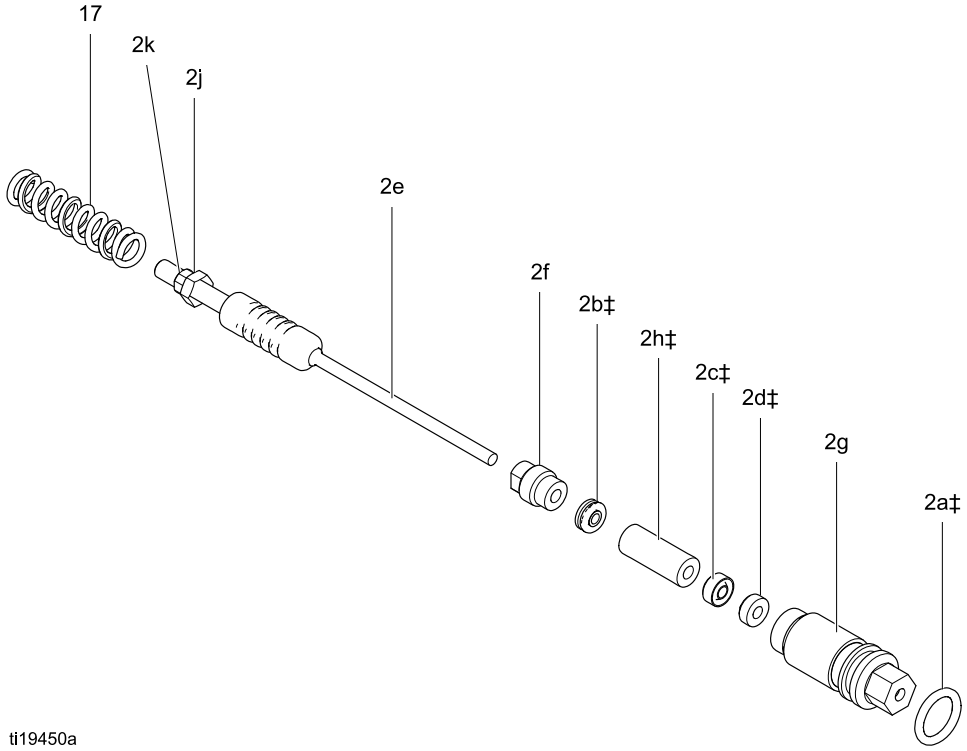


Figure 40 パッキングロッド

バレルの取り外し

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. エアインレット取り付け金具 (21) を取り外して、ガンハンドル (16) からブラケット (104) を取り外します。
3. 2 つのネジ (27) を緩めます。

注

電源 (11) に損害を与えるのを避けるために、ガンハンドル (16) から反対方向に真っすぐにガンバレル (1) を引き離します。 必要に応じて、ガンバレルを横にゆっくり動かしてガンハンドルからガンバレルを解放します。

4. 片手でガンハンドル (16) を持って、真っすぐにハンドルからバレル (1) を引き抜きます。

注:電源がバレルに残った場合は、バレルからオルタネータ/電源アセンブリを取り外します。

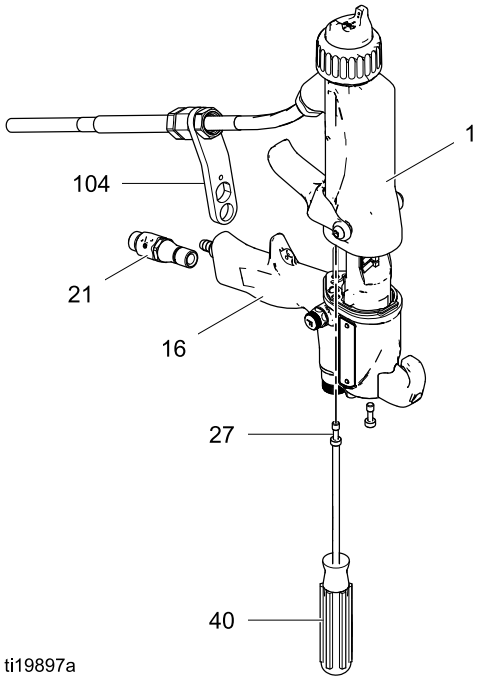


Figure 41 バレルの取り外し

バレルの取り付け

1. ガスケット (28*) と接地スプリング (18) が所定位置にあることを確認してください。 ガスケットの通気孔が適切に配列されていることを確認してください。 損傷している場合は、ガスケットを交換します。
2. スプリング (11a) が電源 (11) の先端に設置されていることを確認してください。 **たっぷり**と誘電体グリース (44) を電源の先端に塗布します。 バレル (1) を電源の上に、およびガンハンドル (16) に置きます。
3. 反対側に、そして均等に 2 つのネジ (27) を締めます (ぴったり固定される部分よりさらに約 1/2 回転)。 ネジ (27) を過度に締めないでください。
4. ブラケット (104) をガンハンドル (16) の位置に合わせて、エアインレット取り付け金具 (21) で固定します。
5. 誘電体グリース (44) を液体ホース (101) の露出されている内側チューブに塗布します。
6. ナット (105) がフェルールハウジング (103) できつく締まっていることを確認してください。
7. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

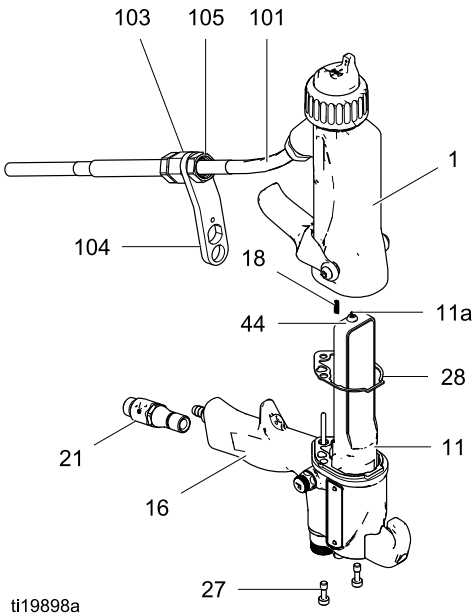


Figure 42 バレルの取り付け

電源の取り外しと交換

- 汚れや水分があるかどうか、ガンハンドル電源の空洞を点検します。 清潔な、乾いたボロ巾で掃除します。
- 溶剤にガスケット (28) をさらさないでください。

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. バレルの取り外し, page 58を参照してください。

注

電源 (11) を扱う際は、損傷を避けるために注意してください。

3. 手で電源 (11) をつかみます。 横方向にゆっくり動かしながら、ガンハンドル (16) から電源/オルタネータアセンブリを外して、それを慎重にまっすぐに外に引き抜きます。 *Smart モデルのみでは*、フレキシブル回路 (24) をハンドル上部にあるソケットから外します。
4. 損傷があるかどうか、電源とオルタネータを点検します。
5. 電源 (11) をオルタネータ (15) から分離させるには、3 線リボンコネクタ (PC) を電源から外します。 *Smart モデルのみでは*、電源から 6 ピンフレキシブル回路 (24) を外します。 オルタネータを上にスライドさせて、電源をオフにします。
6. 電源の抵抗のテスト, page 40を参照してください。 必要に応じて電源を交換します。 オルタネータを修理するには、 オルタネータの取り外しと交換, page 60を参照してください。

ケーブルへの損傷、および接地の導通が妨害される可能性をさけるために、オルタネータの 3 線リボンケーブル (PC) を上方と後方に曲げて、曲がった部分が電源に面し、コネクタが上になるようにします。

7. *Smart モデルのみ:* 6 ピンフレキシブル回路 (24) を電源に接続します。
8. 電源から 3 線リボンコネクタ (PC) の接続を外します。 リボンを前方に、電源の下に押し込みます。 オルタネータ (15) を下にスライドさせて、電源 (11) の上にスライドさせます。
9. 電源/オルタネータアセンブリを、ガンハンドル (16) に挿入します。 接地ストリップ (EE) がハンドルに接していることを確認してください。 Smart モデルでは、6 ピンフレキシブル回路 (24) のコネクタの位置をハンドル上部のソケット (CS) と合わせます。 電源/オルタネータアセンブリをハンドル内にスライドさせるにつれ、コネクタをしっかりとソケットに押し込みます。

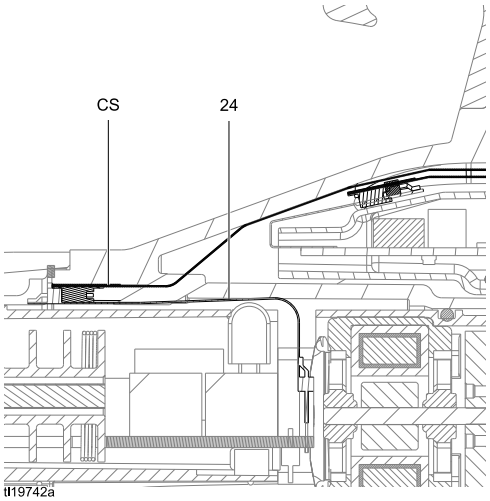


Figure 43 フレキシブル回路の接続

10. ガスケット (28*)、接地スプリング (18)、および電源スプリング (11a) が所定場所にあることを確認してください。 バレル (1) をハンドル (16) に組み付けます。 バレルの取り付け, page 58を参照してください。
11. ガンの抵抗のテスト, page 39を参照してください。

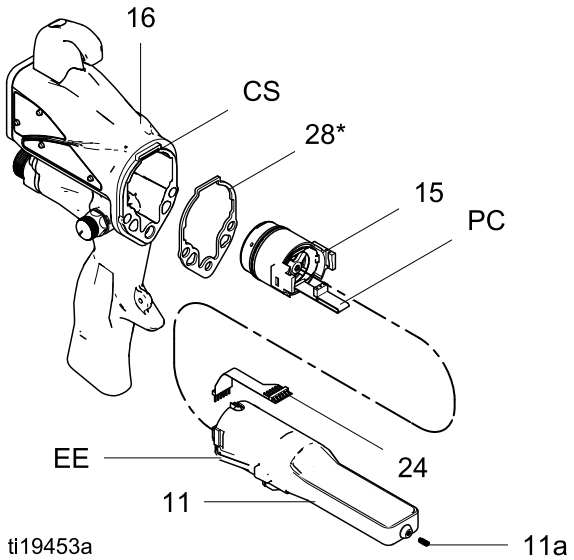


Figure 44 電源

オルタネータの取り外しと交換

注: 2000 時間の動作後に、オルタネータベアリングを交換します。 部品番号 24N706 ベアリングキットを注文します。 キットに付属されている部品には (♦) の記号が付いています。

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. 電源/オルタネータアセンブリを取り外して、オルタネータの接続を外します。 電源の取り外しと交換, page 59を参照してください。
3. 3 線コネクタ (PC) の外側端子間の抵抗を測定します。2.0-6.0 オームである必要があります。 その範囲外である場合、オルタネータコイル (15a) を交換します。
4. マイナスドライバを使用して、ハウジング (15d) からクリップ (15h) を引き離します。 薄刃またはドライバを使用して、キャップ (15f) を取り外します。
5. 必要に応じて、ファン (15e) を回して、その羽がハウジング (15d) の 4 つのベアリングタブ (T) に当たらないようにします。

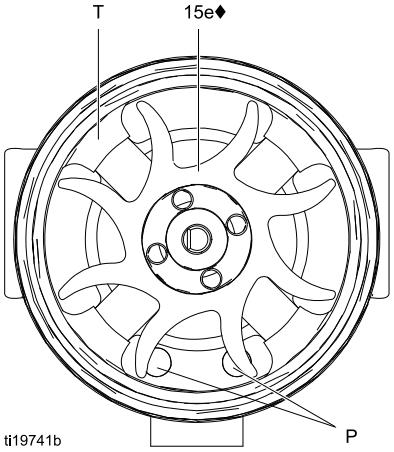


Figure 45 ファンの向き

6. ファンとコイルアセンブリ (15a) をハウジング前部 (15d) から押し出します。

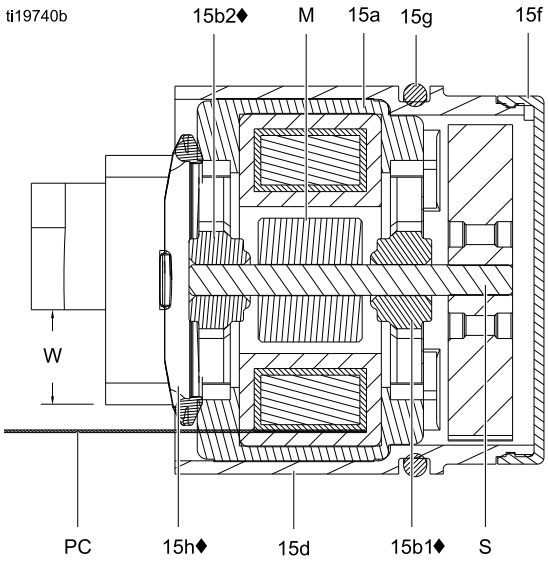


Figure 46 オルタネータの断面図

注

マグネット (M) またはシャフト (S) に傷を付けたり損傷させたりしないでください。 ベアリングを分解および再組み立てするときは、3 線コネクタ (PC) を挟んだり損傷させたりしないでください。

7. ファンの端が上向きの状態で、コイルアセンブリ (15a) を作業台で保持します。 刃が幅広のドライバを使用して、ファン (15e) をシャフト (S) から引き離します。
8. 上のベアリング (15b2) を取り外します。
9. 下のベアリング (15b1) を取り外します。
10. 新しい下のベアリング (15b1♦) をシャフト (S) の長い側に取り付けます。 ベアリングのより平たい側は、マグネット (M) の反対側に向ける必要があります。 ベアリングブレードがコイル (15a) の表面に対して平坦になるように、コイルに取り付けます。
11. ベアリングブレードがコイル (15a) の表面に対して平坦になるように、新しい上のベアリング (15b2♦) をシャフトの短い側に押し付けます。 ベアリングのより平たい側は、コイルの反対側に向ける必要があります。

12. ファンの端が上向きの状態で、コイルアセンブリ (15a) を作業台で保持します。 ファン (15e♦) をシャフト (S) の長い側に押し付けます。 ファンの羽は、示されている方向に向いている必要があります。
13. コイルアセンブリ (15a) をハウジング (15d♦) の前部に注意して押し込みます。 3 線コネクタ (PC) は図 46 で示されているように、ハウジングタブのより幅広のノッチ (W) の下に配置する必要があります。コイルアライメントピン (P) は図 45 で示されているように配置されていることを確認してください。
14. ファン (15e) を回して、その羽がハウジングの後部にある 4 つのベアリングタブ (T) に当たらないようにします。 下のベアリング (15b1♦) のブレードがタブの位置に合っていることを確認してください。
15. コイルを完全にハウジング (15d♦) に収納させます。 クリップ (15h♦) で固定し、そのタブがハウジング内のスロットとかみ合っていることを確認してください。
16. O リング (15g) が所定位置にあることを確認します。キャップ (15f) を取り付けます。
17. オルタネータを電源に取り付けて、両方の部品をハンドルに取り付けます。 電源の取り外しと交換, page 59を参照してください。

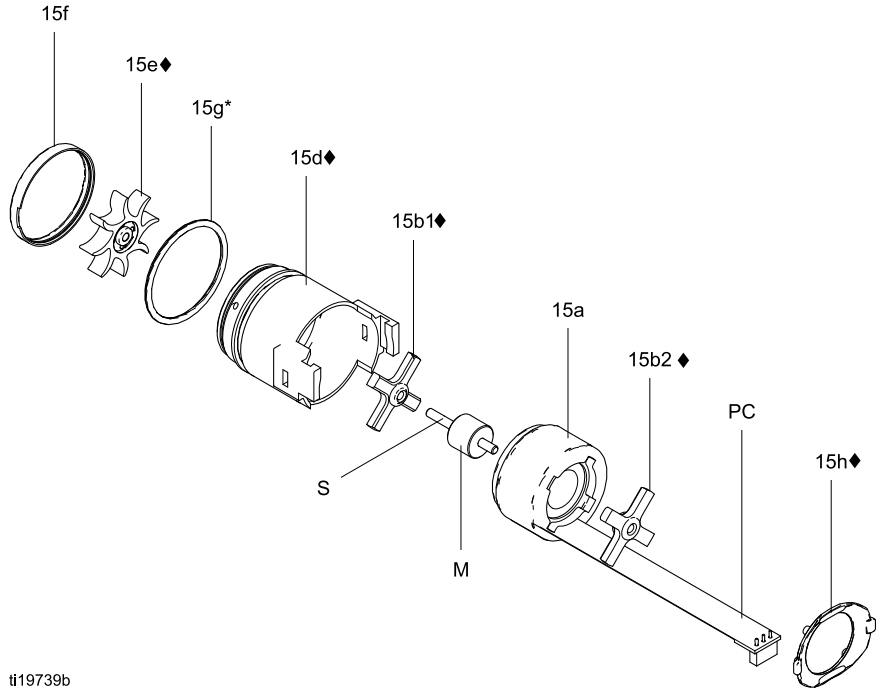


Figure 47 オルタネータ

ファンエア調整バルブの修理

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. レンチをバルブハウジング (30a) の平坦部に置いて、ハンドル (16) からバルブを緩めて外します。

   注: バルブをアセンブリとして交換 (手順 9 に進む) するか、O リングのみを交換 (手順 3-9) することができます。
3. 保持リング (30d) を取り外します。
4. バルブハウジング (30a) から外れるまで、反時計回りにバルブシャフト (30b) を回します。
5. O リング (30c) を点検します。 損傷がある場合は、取り外します。
6. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないかを点検します。

   注: 非シリコーングリース、部品番号 111265 を使用してください。 過度に潤滑しないでください。
7. ファンエアバルブ (30) を再び組み立てる際、バルブのネジ山を軽く潤滑し、シャフト (30b) が完全に底に達するまでハウジング (30a) 内にねじ込みます。 O リング (30c*) を取り付けて、バルブステムを潤滑し、O リングがハウジングに入るまでネジを緩めます。
8. 保持リング (30d) を再び組み立てます。 バルブステムが保持リングによって止められるまで、それをハウジングから緩めます。
9. ハウジングの平坦部にレンチを使用し、バルブアセンブリ (30) をガンハンドル (16) にねじ込みます。 1.7 N•m (15 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

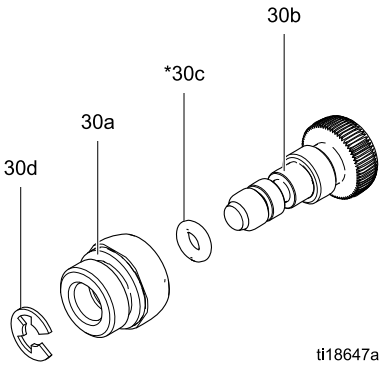


Figure 48 ファンエア調整バルブ

噴霧化エアリストリクタバルブの修理

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. レンチをバルブハウジング (29a) の平坦部に置いて、ハンドル (16) からそのバルブを緩めて外します。

   注: バルブをアセンブリとして交換 (手順 9 に進む) するか、O リングのみを交換 (手順 3-9) することができます。
3. 保持リング (29d) を取り外します。
4. バルブハウジング (29a) から外れるまで、反時計回りにバルブシャフト (29b) を回します。
5. O リング (30c) を点検します。 損傷がある場合は、取り外します。
6. すべての部品を清掃し、摩耗または損傷がないかを点検します。

   注: 非シリコーングリース、部品番号 111265 を使用してください。 過度に潤滑しないでください。
7. 噴霧化エアリストリクタバルブ (29) を再び組み立てる際、バルブネジ山を軽く潤滑し、底に達するまでシャフト (29b) をハウジング (29a) に完全にねじ込みます。 O リング (29c*) を取り付けて、バルブステムを潤滑し、O リングがハウジングに入るまでそのネジを緩めます。
8. 保持リング (29d) を再び組み立てます。
9. ハウジングの平坦部にレンチを使用し、バルブアセンブリ (29) をガンハンドル (16) にねじ込みます。 1.7 N•m (15 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

注: 噴霧化エア制御バルブの使用が望ましくない場合、付属のプラグ (42) を取り付けます。

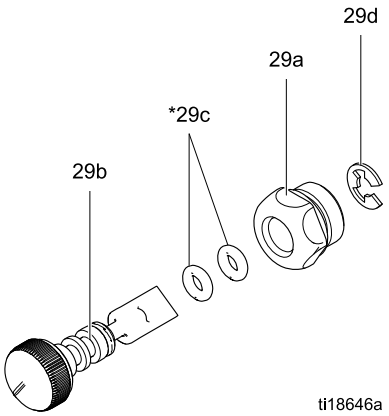


Figure 49 噴霧化エアリストリクタバルブ

ES オン-オフと液体調整バルブの修理

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. 拘束ネジ (26p) を緩めます。 ハンドルからバルブ (26) を取り外します。
3. 部品番号 111265 非シリコーン製グリースを O リング (26b * と 26m *) に塗ります。潤滑し過ぎないでください。

   注:部品に過度に潤滑しないでください。 O リングの上に過度の潤滑剤が塗られていると、これがガンのエア通路に押しやられ、ワークピースの仕上がりを損なうことがあります。
4. 部品を清掃して損傷がないか点検します。 必要に応じて交換します。

   注: リテーナプレート (26h) の突起部は上を向いている必要があります。
5. バルブを再び取り付けます。 ネジ (27) を 1.7-2.8 N•m (15-25 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

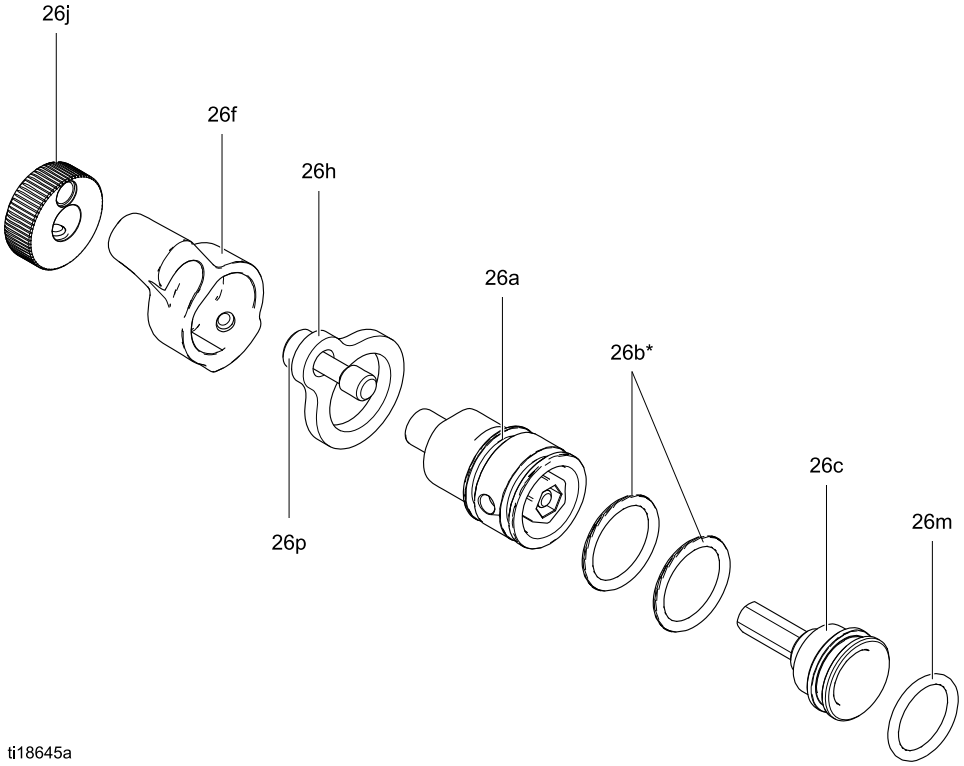


Figure 50 ES オン-オフと液体調整バルブ

エアバルブの修理

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. バレルの取り外し, page 58を参照してください。
3. ネジ (13) とトリガー (12) を外します。
4. ES オン-オフバルブを取り外します。ES オン-オフと液体調整バルブの修理, page 64を参照してください。
5. スプリング (34) を取り外します。
6. エアバルブシャフトの前部を押して、ハンドルの後部から強制的に出します。ゴム製シール (23a*) を点検し、損傷している場合は交換します。
7. U カップ (35) を点検します。損傷していない限りは U カップを取り除かないでください。取り除かれている場合、縁をガンハンドル (16) の方向に向けて、新品を取り付けます。U カップをエアバルブのシャフトに設置して、それをガンハンドルに収めるのに役立てます。

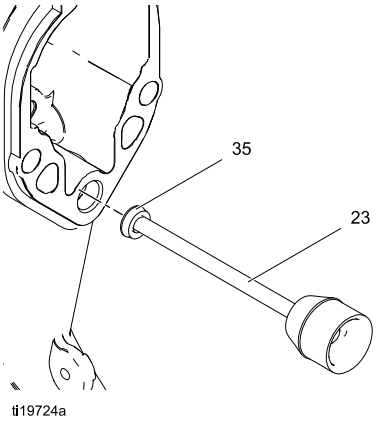


Figure 51 U カップの取り付け

8. ガンハンドル (16) の中にエアバルブ (23) とスプリング (34) を取り付けます。
9. ES オン-オフバルブを取り付けます。ES オン-オフと液体調整バルブの修理, page 64を参照してください。
10. トリガー (12) とネジ (13) を取り付けます。
11. バレルの取り付け, page 58を参照してください。

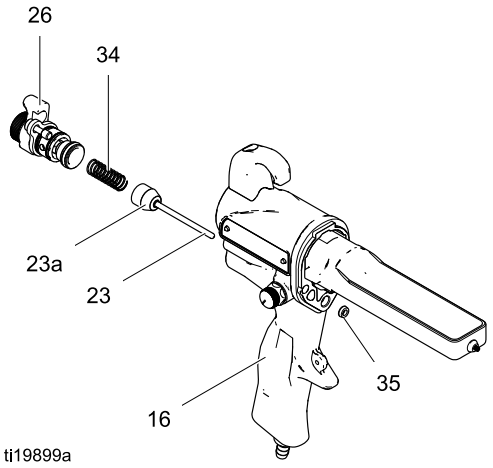


Figure 52 エアバルブ

Smart モジュールの交換

エラーディスプレイが表示された場合、Smart モジュールは電源との通信を失いました。 Smart モジュールと電源間の接続が良いかを確認してください。

モジュールの LED が点灯しない場合、モジュールを交換します。

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. Smart モジュールカートリッジ (31a) の左下の隅にあるピボットネジ (31e)、O リング (31f)、および ES HI/LO スイッチ (31c) を取り外します。
3. カートリッジから残りの 3 つのネジ (31d) を取り外します。
4. Smart モジュールをガンの後部から引き出します。 ガンハンドルのコネクタ (GC) からリボンケーブル (RC) を外します。
5. ガスケット (31b) を取り外します。
6. 新しいガスケット (31b) を新しいカートリッジ (31a) に取り付けます。 ガスケットの刻み目のある隅が一番上にあることを確認してください。
7. モジュールのリボンケーブル (RC) の位置をガンハンドルのコネクタ (GC) と合わせて、それをモジュールに向かってスライドさせて戻し、接続します。 接続されているケーブルをガンハンドルのくぼみに押し込みます。 モジュールがガンハンドルの後部と同一平面になるように取り付けます。
8. カートリッジ (31a) の左下の隅にピボットネジ (31e)、O リング (31f)、および ES HI/LO スイッチを取り付けます。
9. 残りの 3 つのネジ (31d) を取り付けます。 0.8–1.0 N•m (7–9 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

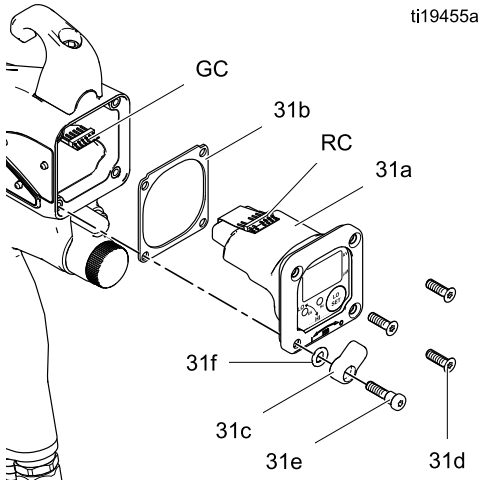


Figure 53 Smart モジュール

エアスイベルと排気バルブの交換

1. ガン整備の準備, page 50を参照してください。
2. 排気バルブを交換するには、以下の手順に従います。
   a. クランプ (43) と排気チューブ (36) を取り外します。
   b. スイベル (21) をガンハンドル (16) からねじ外します。 このスイベルは左ネジです。 ブラケット (104) を取り外します。
   c. 排気バルブ (19) をハンドル (16) から引きます。 O リング (19a) を点検し、必要に応じて交換してください。
   d. O リング (19a*) を排気バルブ (19) に取り付けます。 非シリコーングリースの薄いコーティングで O リングを潤滑します。
   e. 排気バルブ (19) をハンドル (16) に取り付けます。
   f. ネジ山シーラントをスイベル (21) 上部のネジ山に塗布します。 ブラケット (104) の位置を合わせて、スイベルをガンハンドル (16) にねじ込みます。 8.4-9.6 N•m (75-85 インチ-ポンド) のトルクで締めます。
   g. ナット (102、105) がきつく締まっていることを確認してください。
   h. チューブ (36) とクランプ (43) を取り付けます。
3. エアインレットスイベルを交換するには、以下の手順に従います。
   a. スイベル (21) をガンハンドル (16) からねじ外します。 このスイベルは左ネジです。
   b. ネジ山シーラントをスイベル上部のネジ山に塗布します。 スイベルをガンハンドルにねじ込みます。 8.4-9.6 N•m (75-85 インチ-ポンド) のトルクで締めます。

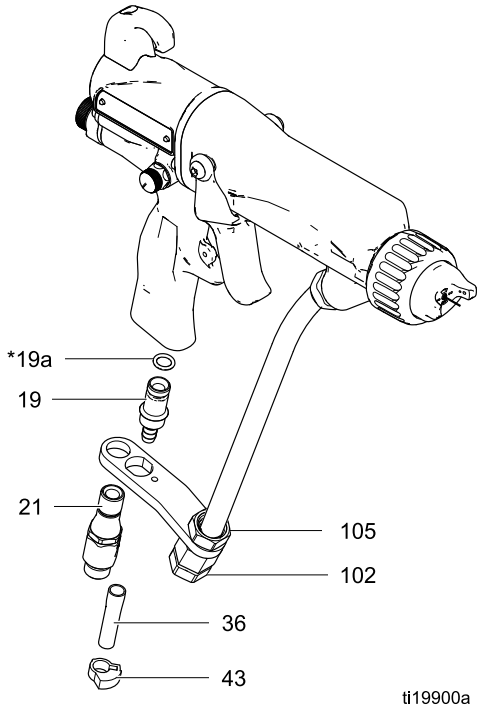


Figure 54 エアインレット取り付け金具と排気バルブ

部品

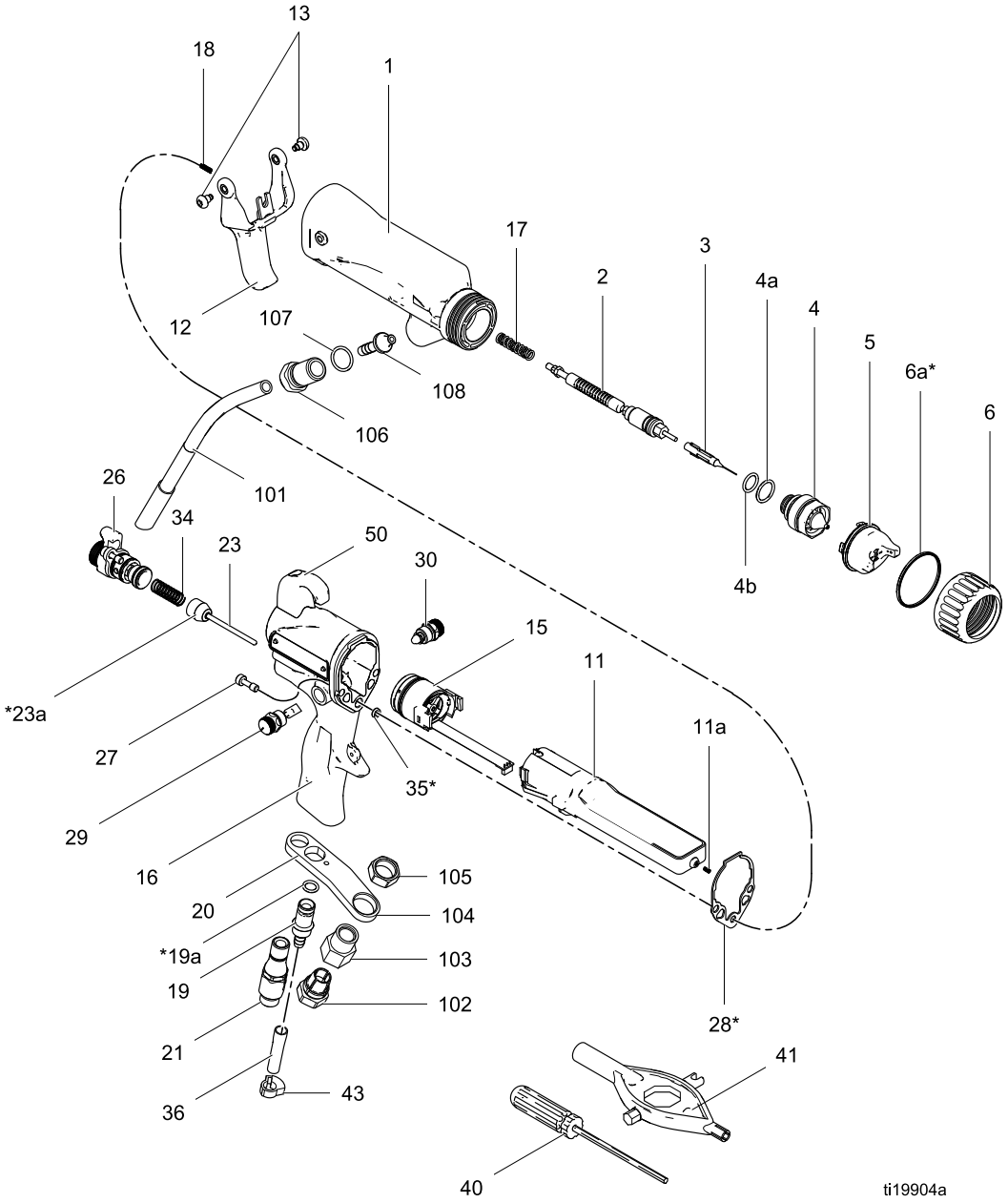
標準水性エアスプレーガンアセンブリ

部品番号 L60T17 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A には項目 1–48 が付属しています。

部品番号 L60T18 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A には項目 1–48 が付属しています。

部品番号 24M732 シールド水性液体ホース (101)、ガンモデル L60T17 では別売り

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、ガンモデル L60T18 では別売り



部品番号 L60T17 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A には項目 1–48 が付属しています。

部品番号 L60T18 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A には項目 1–48 が付属しています。

部品番号 24M732 シールド水性液体ホース (101)、ガンモデル L60T17 では別売り

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、ガンモデル L60T18 では別売り

参照番号	部品番号	説明	個数
1	24N667	BODY, gun	1
2	24N655	See パッキングロッドアセンブリ, page 79	1
3	24N652	NEEDLE, electrode, black	1
4	24N616	NOZZLE, 1.5 mm; includes 4a and 4b	1
4a	24N645	O-RING, conductive	1
4b	111507	O-RING; fluoroelastomer	1
5	24N477	AIR CAP	1
6	24P892	RING, retainer; includes 6a	1
6a*	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE	1
11	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV gun	1
11a	24N979	SPRING	1
12	24N663	TRIGGER	1
13	24A445	SCREW, trigger; package of 2	1
15	24N664	See オルタネータアセンブリ, page 80	1
16	24P744	HANDLE; for gun model L60T17	1
	24P743	HANDLE; for gun model L60T18	1
17	185111	SPRING, compression	1
18	197624	SPRING, compression	1
19	24P036	VALVE, exhaust	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread	1
23	24N633	VALVE, air	1
23a*	276733	SEAL, air valve	1
26	24N630	See ES オン-オフと液体調整バルブ, page 81	1
27	24N740	SCREW, hex socket; 10–24 x 0.53 in.; sst; package of 2	1
28*	24N699	GASKET, barrel	1
29	24N635	See 噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ, page 82	1
30	24N634	See ファンエア調整バルブアセンブリ, page 82	1

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

参照番号	部品番号	説明	個数
34	185116	SPRING, compression	1
35*	188749	PACKING, u-cup	1
36	185103	TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose)	1
40	107460	TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose)	1
41	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1
42	24N786	PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29)	1
43	110231	CLAMP, exhaust tube (shipped loose)	1
44	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1
45	117824	GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825)	1
46	24N604	COVER, gun; package of 10	1
48▲	186118	SIGN, warning (not shown)	1
50	24N783	HOOK; includes screw	1
101	24M732	HOSE, shielded, waterborne fluid; for gun model L60T17; includes 102–108	1
	24M733	HOSE, unshielded, waterborne fluid; for gun model L60T18; includes 102–108	1
102	198663	FERRULE, for shielded hose 24M732	1
	190863	FERRULE, for unshielded hose 24M733	1
103	185547	HOUSING, ferrule, for shielded hose 24M732	1
	15B932	HOUSING, ferrule, for unshielded hose 24M733	1
104	197954	BRACKET, fluid fitting	1
105	185548	NUT	1
106	16N953	FITTING, barrel	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, seal	1

* これらの部品はエアシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

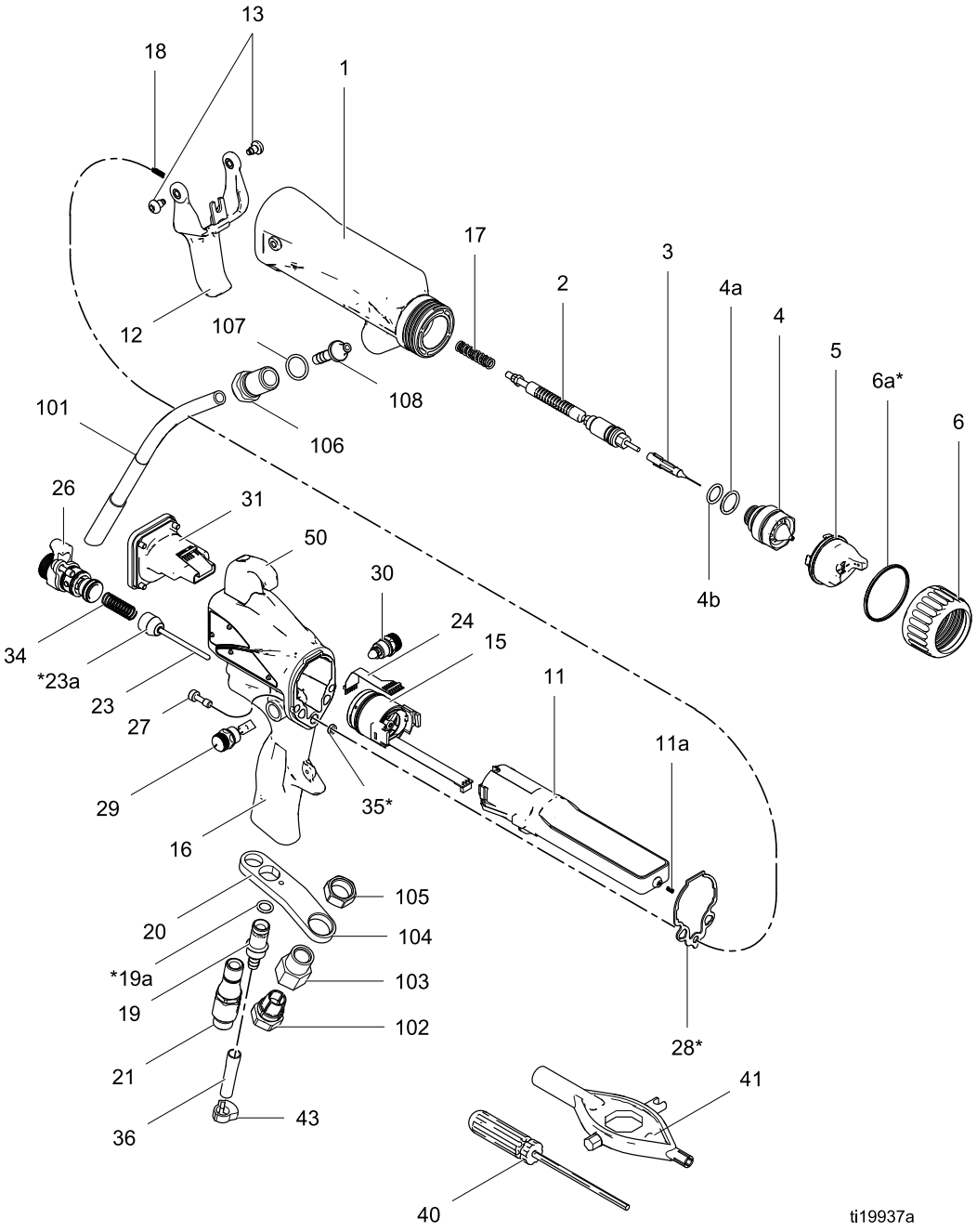
Smart 水性エアスプレーガンアセンブリ

部品番号 L60M17 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 L60M18 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 24M732 シールド水性液体ホース (101)、ガンモデル L60M17 では別売り

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、ガンモデル L60M18 では別売り



部品番号 L60M17 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 L60M18 60 kV 静電水性エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 24M732 シールド水性液体ホース (101)、ガンモデル L60M17 では別売り

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、ガンモデル L60M18 では別売り

参照番号	部品番号	説明	個数
1	24N667	BODY, gun	1
2	24N655	See パッキングロッドアセンブリ, page 79	1
3	24N652	NEEDLE, electrode, black	1
4	24N616	NOZZLE, 1.5 mm; includes 4a and 4b	1
4a	24N645	O-RING, conductive	1
4b	111507	O-RING; fluoroelastomer	1
5	24N477	AIR CAP	1
6	24P892	RING, retainer; includes 6a	1
6a*	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE	1
11	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV gun	1
11a	24N979	SPRING	1
12	24N663	TRIGGER	1
13	24A445	SCREW, trigger; package of 2	1
15	24N664	See オルタネータアセンブリ, page 80	1
16	24P742	HANDLE, smart; for gun model L60M17	1
	24P741	HANDLE, smart; for gun model L60M18	1
17	185111	SPRING, compression	1
18	197624	SPRING, compression	1
19	24P036	VALVE, exhaust	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread	1
23	24N633	VALVE, air	1
23a*	276733	SEAL, air valve	1
24	245265	CIRCUIT, flexible	1
26	24N630	See ES オン-オフと液体調整バルブ, page 81	1
27	24N740	SCREW, hex socket; 10–24 x 0.53 in.; sst; package of 2	1
28*	24N699	GASKET, barrel	1
29	24N635	See 噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ, page 82	1
30	24N634	See ファンエア調整バルブアセンブリ, page 82	1

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

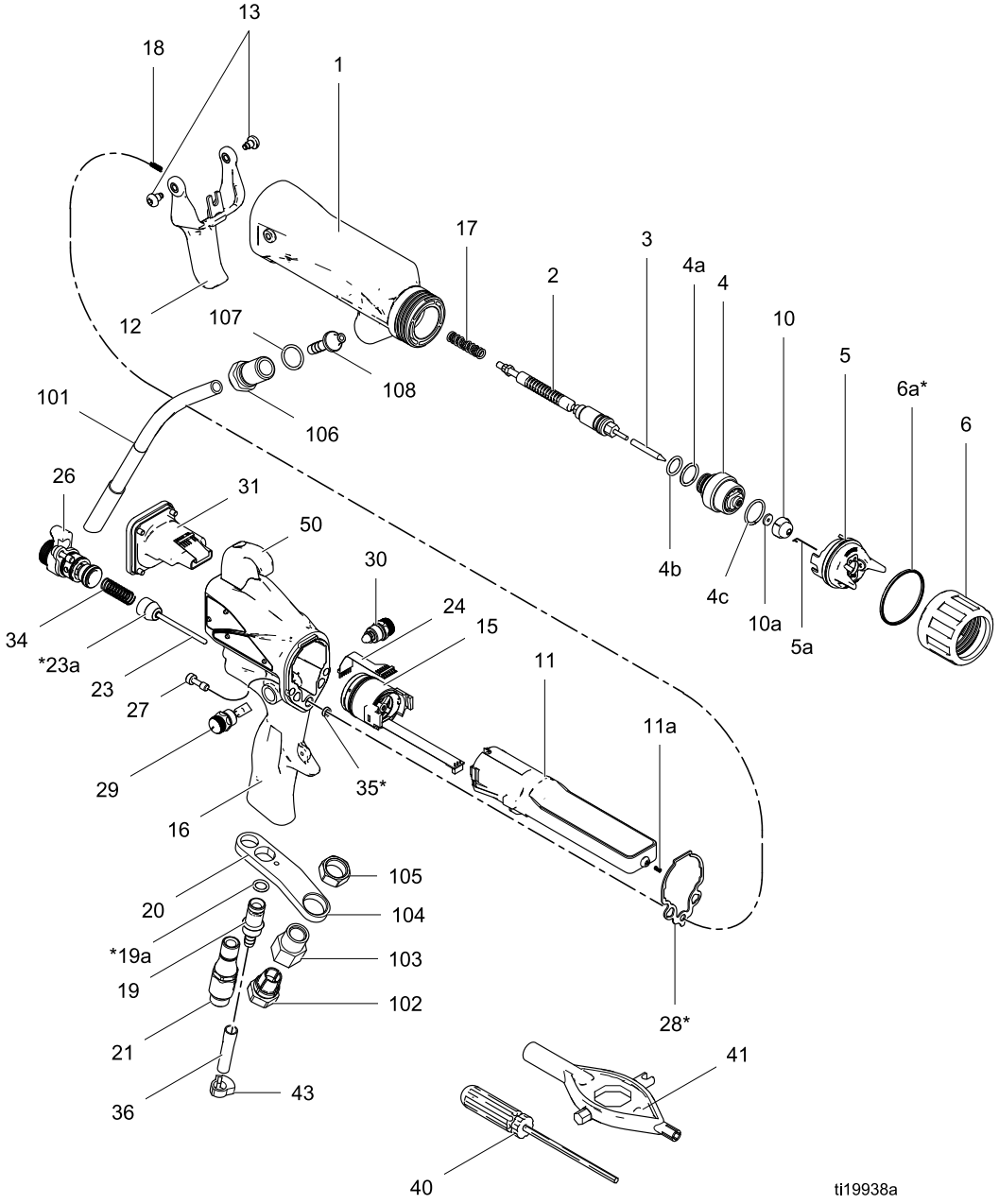
参照番号	部品番号	説明	個数
31	24N756	See Smart モジュールアセンブリ, page 84	1
34	185116	SPRING, compression	1
35*	188749	PACKING, u-cup	1
36	185103	TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose)	1
40	107460	TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose)	1
41	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1
42	24N786	PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29)	1
43	110231	CLAMP, exhaust tube (shipped loose)	1
44	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1
45	117824	GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825)	1
46	24N604	COVER, gun; package of 10	1
48▲	186118	SIGN, warning (not shown)	1
50	24N783	HOOK; includes screw	1
101	24M732	HOSE, shielded, waterborne fluid; for gun model L60M17; includes 102–108	1
	24M733	HOSE, unshielded, waterborne fluid; for gun model L60M18; includes 102–108	1
102	198663	FERRULE, for shielded hose	1
	190863	FERRULE, for unshielded hose	1
103	185547	HOUSING, ferrule, for shielded hose	1
	15B932	HOUSING, ferrule, for unshielded hose	1
104	197954	BRACKET, fluid fitting	1
105	185548	NUT	1
106	16N953	FITTING, barrel	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, seal	1

* これらの部品はエアシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

離型剤 Smart エアスプレーガンアセンブリ

部品番号 L60M19 60 kV 静電離型剤エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、別売り



部品番号 L60M19 60 kV 静電離型剤エアスプレーガン、シリーズ A

部品番号 24M733 シールドなし水性液体ホース (101)、別売り

参照番号	部品番号	説明	個数
1	24N667	BODY, gun	1
2	24N655	See パッキングロッドアセンブリ, page 79	1
3	24N749	NEEDLE	1
4	24N748	NOZZLE, seat; includes 4a-4c	1
4a	24N645	O-RING, conductive	1
4b	111507	O-RING; fluoroelastomer	1
4c	24P893	RING, conductive	1
5	24N727	See エアキャップアセンブリ, page 83	1
5a	24N643	ELECTRODE; package of 5	1
6	245790	RING, retainer; includes 6a	1
6a*	198307	PACKING, u-cup; UHMWPE	1
10	AEMxxx AEFxxx	TIP ASSEMBLY; customer's choice; includes item 27a	1
10a	183459	GASKET, tip	1
11	24N662	POWER SUPPLY, 60 kV gun	1
11a	24N979	SPRING	1
12	24N663	TRIGGER	1
13	24A445	SCREW, trigger; package of 2	1
15	24N664	See オルタネータアセンブリ, page 80	1
16	24P741	HANDLE, smart	1
17	185111	SPRING, compression	1
18	197624	SPRING, compression	1
19	24P036	VALVE, exhaust	1
19a*	112085	O-RING	1
21	24N626	SWIVEL, air inlet; M12 x 1/4 npsm(m); left-hand thread	1
23	24N633	VALVE, air	1
23a*	276733	SEAL, air valve	1
24	245265	CIRCUIT, flexible	1
26	24N630	See ES オン-オフと液体調整バルブ, page 81	1
27	24N740	SCREW, hex socket; 10–24 x 0.53 in.; sst; package of 2	1

▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

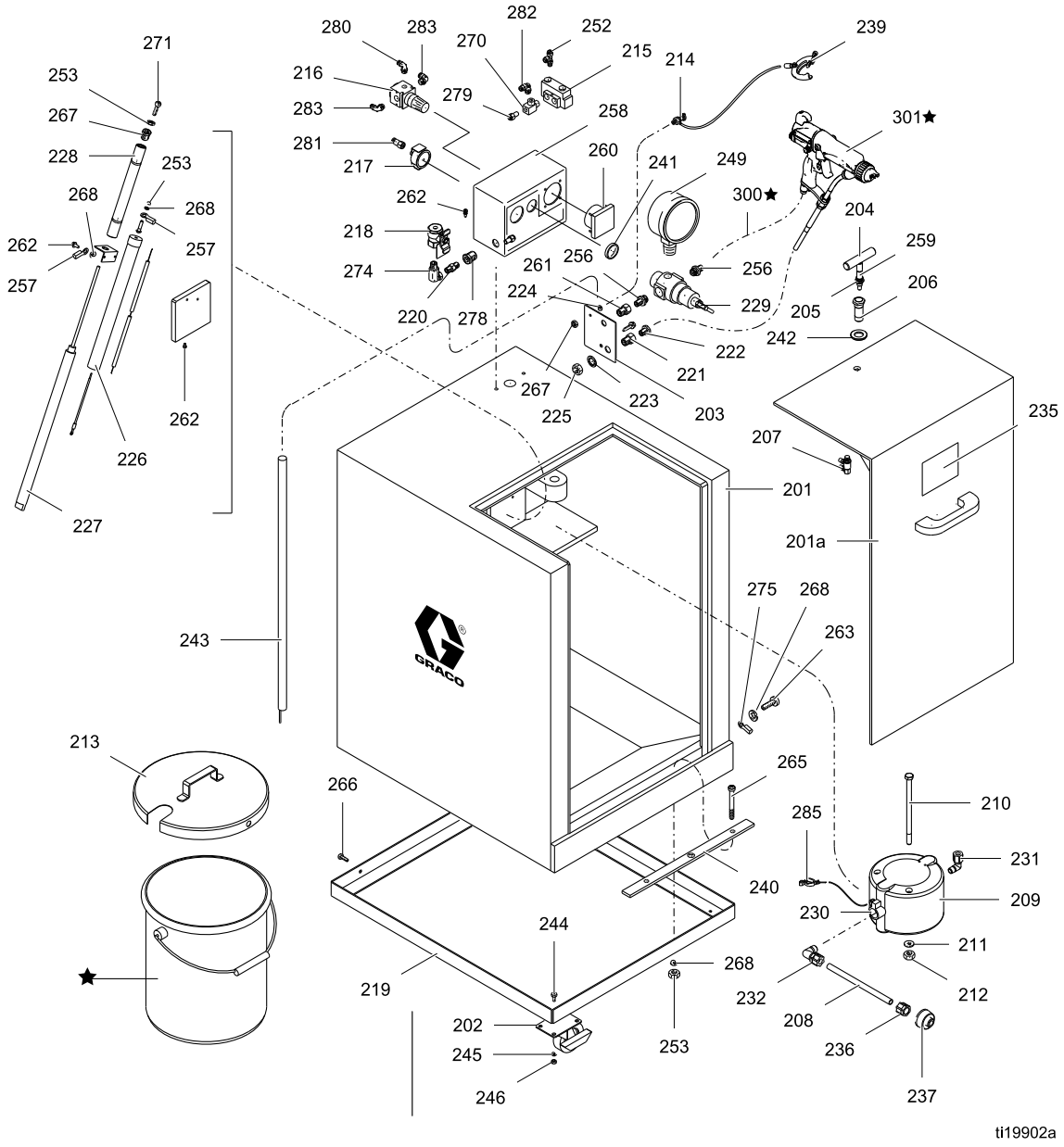
参照番号	部品番号	説明	個数
28*	24N699	GASKET, barrel	1
29	24N635	See 噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ, page 82	1
30	24N634	See ファンエア調整バルブアセンブリ, page 82	1
31	24N756	See Smart モジュールアセンブリ, page 84	1
34	185116	SPRING, compression	1
35*	188749	PACKING, u-cup	1
36	185103	TUBE, exhaust; 1/4 in. (6 mm) ID (shipped loose)	1
40	107460	TOOL, wrench, ball end; 4 mm (shipped loose)	1
41	276741	MULTI-TOOL (shipped loose)	1
42	24N786	PLUG, restrictor (shipped loose; for use instead of item 29)	1
43	110231	CLAMP, exhaust tube (shipped loose)	1
44	116553	GREASE, dielectric; 1 oz (30 ml) tube (not shown)	1
45	117824	GLOVE, conductive, medium; package of 12; also available in small (117823) and large (117825)	1
46	24N604	COVER, gun; package of 10	1
48▲	186118	SIGN, warning (not shown)	1
50	24N783	HOOK; includes screw	1
101	24M733	HOSE, unshielded, waterborne fluid; includes 102–108	1
102	190863	FERRULE	1
103	15B932	HOUSING, ferrule	1
104	197954	BRACKET, fluid fitting	1
105	185548	NUT	1
106	16N953	FITTING, barrel	1
107	102982	O-RING	1
108	16N916	FITTING, seal	1

* これらの部品はエアシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

絶縁エンクロージャ

部品番号 233825 水性絶縁エンクロージャ、シールド水性液体ホース向け

部品番号 246511 水性絶縁エンクロージャ、シールドなし水性液体ホース向け



参照番号	部品番号	説明	個数
201	— — —	CABINET, enclosure; includes 201a	1
201a	15A947	DOOR, cabinet	1
202	116993	CASTER, brake	4
203	15A660	PLATE	1
204	15A551	T-HANDLE, latch	1
205	15A545	STEM, handle, door	1
206	15A524	HOUSING, latch	1
207	113061	SWITCH, push, air	1
208	— — —	TUBE; 1/2 in. (13 mm) OD; polyethylene	A/R
209	233501	PUMP, diaphragm; sst; see 309303	1
210	— — —	SCREW, hex hd cap; 5/16–18 x 5.5 in. (140 mm)	2
211	— — —	WASHER, plain; 0.344 in. ID	2
212	— — —	NUT, lock; 5/16–18	2
213	241005	COVER, pail	1
214	104029	LUG, ground	1
215	116989	VALVE, air	1
216	111804	REGULATOR, air	1
217	113060	GAUGE, air; 1/8 npt	1
218	116473	NIPPLE; 1/4 npt x 1/4 npsm	1
221	185547	FERRULE, housing; for 24N580, 24P629, and 233825	1
	15B932	FERRULE, housing; for 24P630, 24P631, and 246511	1
222	198663	FERRULE; for 24N580, 24P629, and 233825	1
	190863	FERRULE; for 24P630, 24P631, and 246511	1
223	101390	WASHER, lock, internal tooth	1
224	154636	WASHER, plain; 0.625 in. ID	2
225	185548	NUT	1
226	190410	RESISTOR, bleed	1
227	116988	CYLINDER ROD	1
228	15A518	HOUSING, cylinder rod	1
229	104267	REGULATOR, air	1
230	— — —	BUSHING; plastic; 3/4 x 1/2 npt	1
231	114456	ELBOW, tube; 3/8 npt x 3/8 in. (10 mm) OD tube	1
232	116315	ELBOW, tube; 3/8 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	1
235▲	15A682	LABEL, warning	1
236	116316	FITTING, tube; 1/2 npt x 1/2 in. (13 mm) OD tube	1
237	218798	STRAINER, 16 mesh; sst	1
238	114958	STRAP, tie	3
239	222011	GROUND WIRE; 25 ft (7.6 m)	1
240	234018	STRIP, grounding; aluminum	1
241	110209	NUT, regulator	11
242	114051	WASHER, shim, ;atch	1

参照番号	部品番号	説明	個数
243	210084	ROD, ground	1
244	— — —	SCREW, hex hd; 1/4–20 x 5/8 in. (16 mm)	16
245	— — —	WASHER, plain; 1/4 in. (6 mm)	16
246	— — —	NUT, hex; 1/4–20	16
247	107257	SCREW, thread-forming	1
248	— — —	TUBE; 1/4 in. (6 mm) OD; nylon	A/R
249	160430	GAUGE, air	1
251	— — —	WIRE, 10 gauge; green with yellow stripe	1
252	— — —	CONNECTOR, swivel tee; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) tube	1
253	— — —	NUT, hex; 10–32	1
256	162449	NIPPLE, reducing; 1/2 npt x 1/4 npt	2
257	101874	TERMINAL, ring	5
258	116990	BOX, control	1
259	113983	RING, retaining; 1/2 in. (13 mm)	1
260	237933	METER, 0–90 kV	1
261	113336	ADAPTER; 1/4 npt	1
262	— — —	SCREW, pan hd; 10–32 x 5/8 in. (16 mm)	4
263	— — —	SCREW, pan hd; 10–32 x 1/4 in. (6 mm)	1
264	— — —	HOLDER, tie	3
265	— — —	SCREW, button hd; 10–24 x 1.5 in. (38 mm)	2
266	— — —	SCREW, button hd; 10–32 x 1.0 in. (25 mm)	2
267	— — —	NUT, hex; M5 x 0.8	2
268	— — —	WASHER, lock; no. 10	9
270	116991	TEE, run, manifold	1
271	203953	SCREW, hex hd cap with patch; 10–24 x 3/8 in. (10 mm)	1
272	— — —	WIRE, 14 gauge; red	A/R
273	— — —	WIRE, ground, 14 gauge; green with yellow stripe	A/R
274	155541	UNION, swivel; 1/4 npt	1
275	114261	TERMINAL, ring; no. 10	1
276	15A780	PLUG, hex hd	1
278	117314	BULKHEAD CONNECTOR; 1/4 npt	1
279	113319	CONNECTOR, tube; 1/4 npt x 3/8 in. (10 mm) OD tube	2
280	— — —	ELBOW, tube	1
281	— — —	FITTING, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	1
282	— — —	SWIVEL, tube; 1/4 npt x 1/4 in. (6 mm) OD tube	4
283	— — —	SWIVEL, tube; 1/8 npt x 5/32 in. (4 mm) OD tube	2
285	112791	CLAMP	1
286	— — —	TUBE; 3/8 in. (10 mm) OD	A/R

参照番号	部品番号	説明	個数
300★	235070	HOSE, air, grounded; 0.315 in. (8 mm) ID; 1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) left-hand thread; red cover with stainless steel braid ground path; 25 ft (7.6 m) long	1

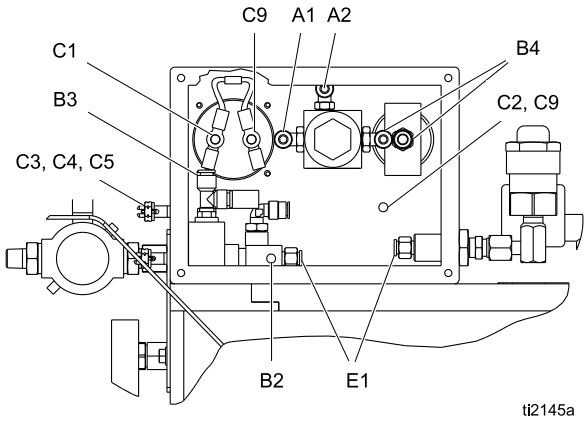
▲ 交換の危険性と警告ラベル、タグ、およびカードは無料で手に入ります。

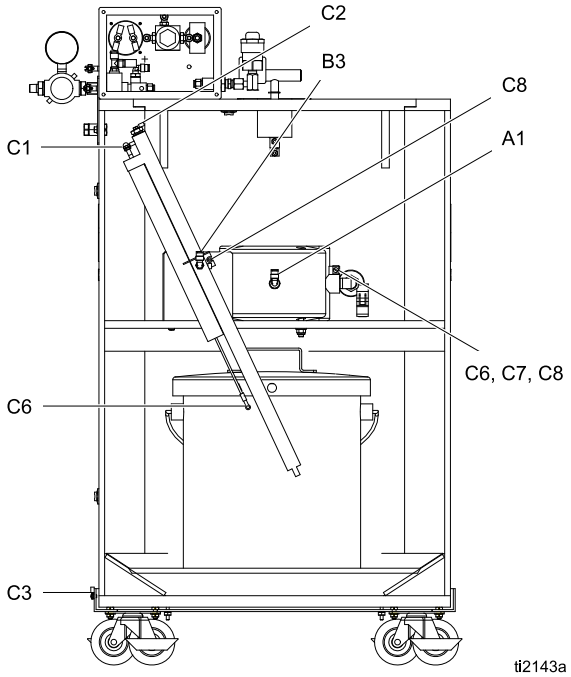
★ エアホース (300) とガン (301) は 233825 と 246511 絶縁エンクロージャに付属していません。 それらは例示を目的としてのみ図示されています。 エアホースとガンを含むモデルのリストについては、3 と 4 ページを参照してください。

参照番号	部品番号	説明	個数
301★	L60T17 L60T18	GUN; see 標準水性エアスプレーガンアセンブリ, page 68	1
	L60M19 L60M18	GUN; see Smart 水性エアスプレーガンアセンブリ, page 70	1
	L60M19	GUN; see 離型剤 Smart エアスプレーガンアセンブリ, page 72	1

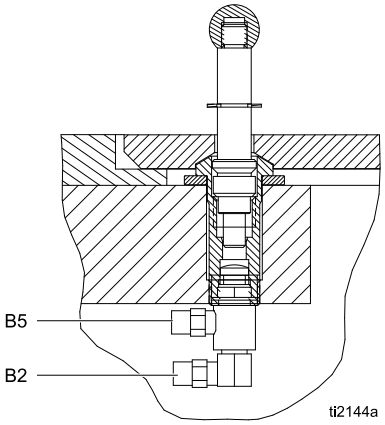
配管と配線

コントロールボックスの詳細図





ドアインターロックスイッチの詳細図



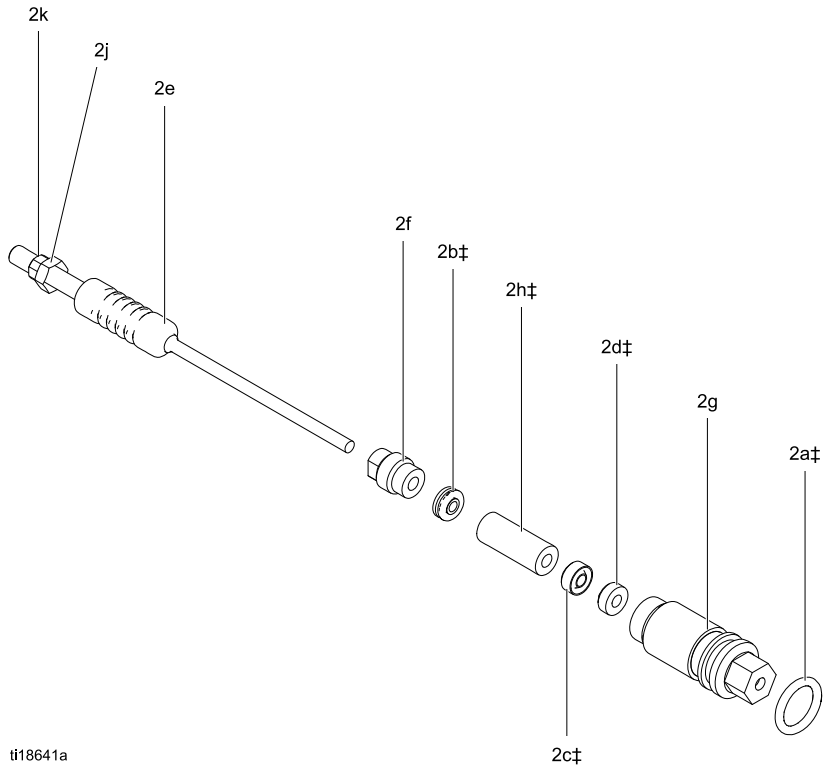
配管と配線チャート

図を使用して、以下にリストされている配管と配線の接続点を探してください。

コード	参照番号	長さ mm (インチ)	説明
A1	248	20 (508)	1/4 外径チューブ、レギュレータ (216) からポンプ
A2	248	9 (229)	1/4 外径チューブ、レギュレータ (216) からマニホールド
B2	249	17 (432)	5/32 外径チューブ、マニホールド工アからドアインターロックスイッチ
B3	249	20 (508)	5/32 外径チューブ、バルブティーからシリンダ
B4	249	5 (127)	5/32 外径チューブ、レギュレータ (216) からゲージ (217)
B5	249	22 (559)	5/32 外径チューブ、バルブティーからドアインターロックスイッチ
C1	272	9 (229)	赤 14 ゲージ線、ブリード抵抗からメーターまで
C2	251	8 (204)	緑/黄色 14 ゲージ線、内部ボックス接地ラグからシリンダキャップまで
C3	273	34 (864)	緑/黄色 10 ゲージ線、外部接地ラグからカートまで
C4	239	適用なし	緑/黄色 7.6 m (25 フィート) クランプ付き接地線、外部接地ラグから大地アースまで
C5	243	適用なし	緑/黄色 10 ゲージ線、外部接地ラグから接地プローブまで
C6	226	適用なし	赤線、ブリード抵抗からポンプまで
C7	272	16 (407)	赤 14 ゲージ線、ポンプからクランプ付きペール缶カバーまで
C8	272	12 (305)	赤 14 ゲージ線、ポンプ (209) からシリンダブラケットの接地まで
C9	251	適用なし	緑/黄色 10 ゲージ線、メーター (+) から内部ボックス接地ラグまで
E1	286	4 (102)	3/8 外径チューブ、バルクヘッドからマニホールド

パッキングロッドアセンブリ

部品番号 24N655 パッキングロッドアセンブリ
項目 2a-2k を付属



参照番号	部品番号	説明	個数
2a‡	111316	O-RING	1
2b‡	116905	SEAL	1
2c‡	178409	PACKING, fluid	1
2d‡	178763	PACKING, needle	1
2e	24N703	ROD, packing (includes items 2j and 2k)	1
2f	197641	NUT, packing	1
2g	185495	HOUSING, packing	1
2h‡	186069	SPACER, packing	1
2j◆	———	NUT, trigger adjustment (part of item 2e)	1
2k◆	———	NUT, trigger adjustment (part of item 2e)	1

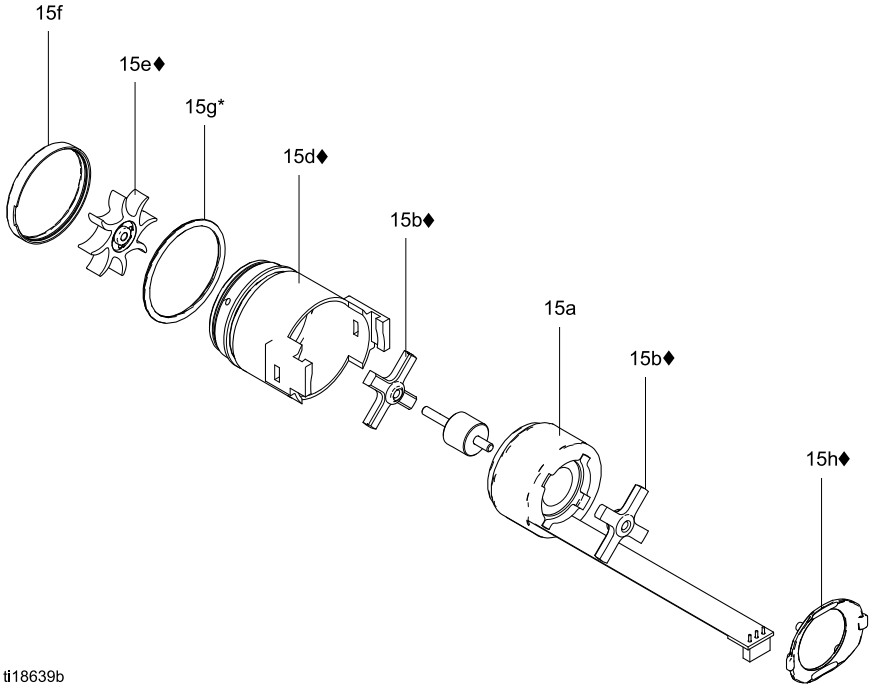
‡ これらの部品は、液体シール修理キット 24N790 (別売り) に付属されています。

◆ これらの部品は、トリガー調整ナットキット 24N700 に付属されています (別売り)。

「———」と表記されている部品は、別売りされていません。

オルタネータアセンブリ

部品番号 24N664 オルタネータアセンブリ



参照番号	部品番号	説明	個数
15a	24N705	COIL, alternator	1
15b♦	24N706	BEARING KIT (includes two bearings, item 15e fan, and one item 15h clip)	1
15d♦	24N707	HOUSING; includes item 15f	1
15e♦	———	FAN; part of item 15b	1

参照番号	部品番号	説明	個数
15f	———	CAP, housing; part of item 15d	1
15g*	110073	O-RING	1
15h♦	24N709	CLIP; package of 5 (one clip included with item 15b)	1

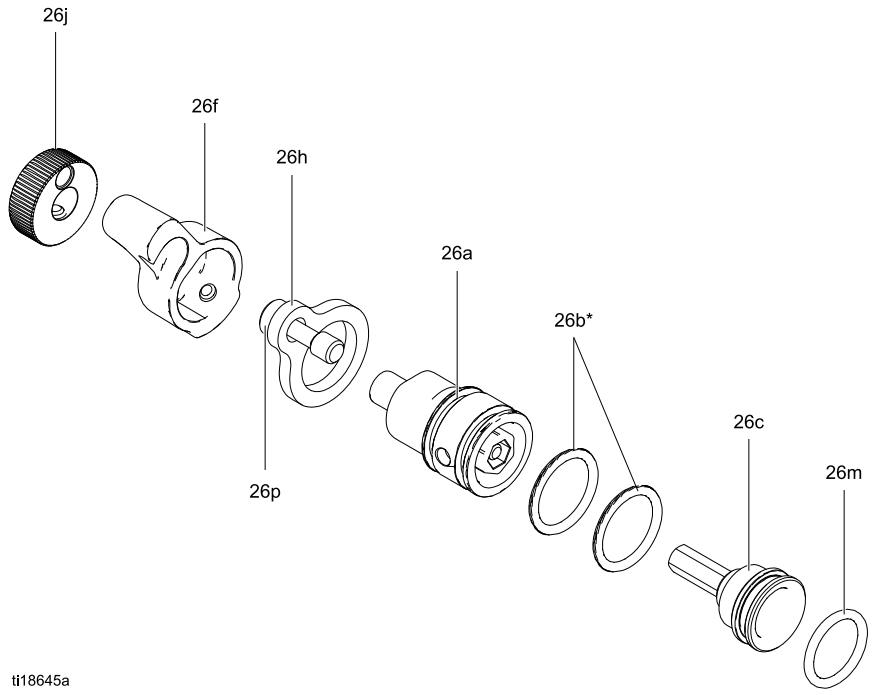
* これらの部品は工アシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

♦ これらの部品はベアリングキット 24N706 (別売り) に付属されています。

「———」と表記されている部品は、別売りされていません。

ES オン-オフと液体調整バルブ

部品番号 24N630 ES オン-オフと液体調整バルブ



参照番号	部品番号	説明	個数
26a	———	HOUSING, valve	1
26b*	15D371	O-RING	4
26c	———	PISTON, valve	1
26f	24N649	LEVER, ES on-off	1
26g	———	SCREW, set, socket head	2

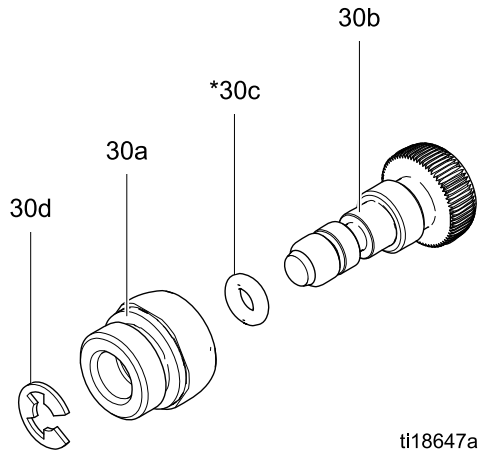
参照番号	部品番号	説明	個数
26h	24N631	PLATE, retaining	1
26j	24N648	KNOB, adjustment, fluid	1
26m*	113746	O-RING	2
26p	———	SCREW, captive	1

* これらの部品は工アシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

「———」と表記されている部品は、別売りされていません。

ファンエア調整バルブアセンブリ

部品番号 24N634 ファンエア調整バルブアセンブリ (図示)



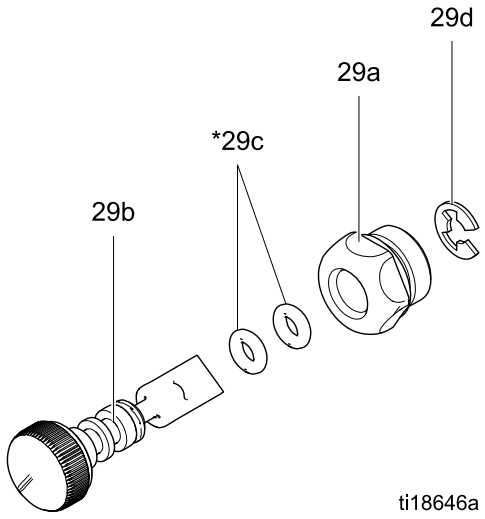
参照番号	部品番号	説明	個数
30a	― ― ―	NUT, valve	1
30b	― ― ―	STEM, valve	1
30c*	111504	O-RING	1
30d	24N646	RING, retaining; package of 6	1

* これらの部品はエアシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

「― ― ―」と表記されている部品は、別売りされていません。

噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ

部品番号 24N635 噴霧化エアリストリクタバルブアセンブリ (図示)



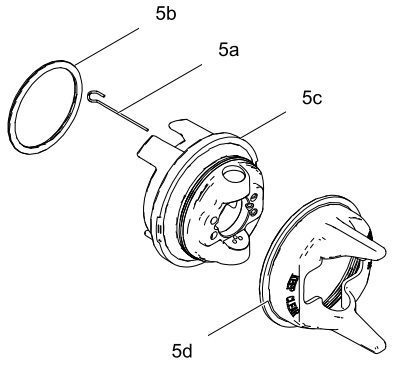
参照番号	部品番号	説明	個数
29a	― ― ―	HOUSING, valve	1
29b	― ― ―	SHAFT, valve	1
29c*	111504	O-RING	2
29d	24N646	RING, retaining; package of 6	1
29e	― ― ―	KNOB, shaft; round spray only	1
29f	― ― ―	SETSCREW, knob; round spray only	1

* これらの部品はエアシール修理キット 24N789 (別売り) に付属されています。

「― ― ―」と表記されている部品は、別売りされていません。

エアキャップアセンブリ

部品番号 24N727 エアキャップアセンブリ



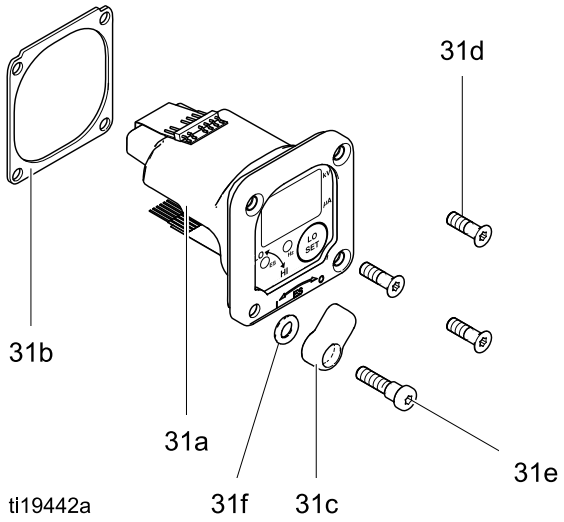
ti20147a

参照番号	部品番号	説明	個数
5a	24N643	ELECTRODE; package of 5	1
5b	24N734	O-RING; ptfe; package of 5 (also available in package of 10; order 24E459)	1
5c	———	AIR CAP	1
5d	24N726	GUARD, tip, orange	1

「———」と表記されている部品は、別売りされていません。

Smart モジュールアセンブリ

部品番号 24N756 Smart モジュールアセンブリ



参照番号	部品番号	説明	個数
31a	― ― ―	CARTRIDGE	1
31b	24P433	GASKET	1
31c	24N787	SWITCH, ES HI/LO	1
31d◆	― ― ―	SCREW	3
31e◆	― ― ―	SCREW, pivot	1
31f	112319	O-RING	1

「― ― ―」と表記されている部品は、別売りされていません。

◆ これらの部品は Smart モジュールネジキット 24N757 (別売り) に付属されています。

エアキャップと液体ノズル

液体ノズル選択チャート

注: モデル L60M19 離型剤ガンには部品番号 24N748 ノズルのみを使用してください。 離型剤 Smart エアスプレーガンアセンブリ, page 72を参照してください。

怪我のリスクを減少させるために、液体ノズルおよび/またはエアキャップを取り外す前か、取り付ける前には、 圧力開放, page 31に従ってください。

液体ノズル部品番号	色	説明	オリフィスサイズ mm (インチ)
24N613	黒	標準コーティング用	0.75 (.029)
24N614			1.0 (.042)
24N615			1.2 (.047)
24N616			1.5 (.055)
24N617			1.8 (.070)
24N618			2.0 (.079)
24N619			0.55 (.022)
24N620	青	研磨剤と金属用に、硬化シート付き	0.75 (.029)
24N621			1.0 (.042)
24N622			1.2 (.047)
24N623			1.5 (.055)
24N624			1.8 (.070)
24N625			2.0 (.079)

液体ノズル性能チャート

以下の手順を使用し、用途に対して適切な液体ノズルを選択します。

1. 各液体ノズルチャートで、希望の流量と粘度に対応する点を探します。 各グラフで点を鉛筆でマークします。
2. 各グラフの縦の太線は、そのノズルサイズに対する目標流量を表現します。 マークされた点が最も縦の太線に近いグラフを見つけます。 これがご使用の用途に対する推奨ノズルサイズです。 目標流量を大幅に超えると、過剰な液体粘度により、スプレー性能の低下につながる可能性があります。
3. マークされた点から、縦軸に移動して、必要な液圧を見つけます。 必要な圧力が高過ぎる場合、次に大きいノズルサイズを使用します。 液圧が低過ぎる場合 (< 3.5 kPa、0.35 bar、5 psi)、次に小さなノズルサイズを使用します。

液体ノズル性能チャートのキー

注: 液圧はスプレーガンインレットで測定されます。

260 センチポアズの液体	
160 センチポアズの液体	
70 センチポアズの液体	
20 センチポアズの液体	

Table 4 . オリフィスサイズ 0.75 mm (0.030 インチ)

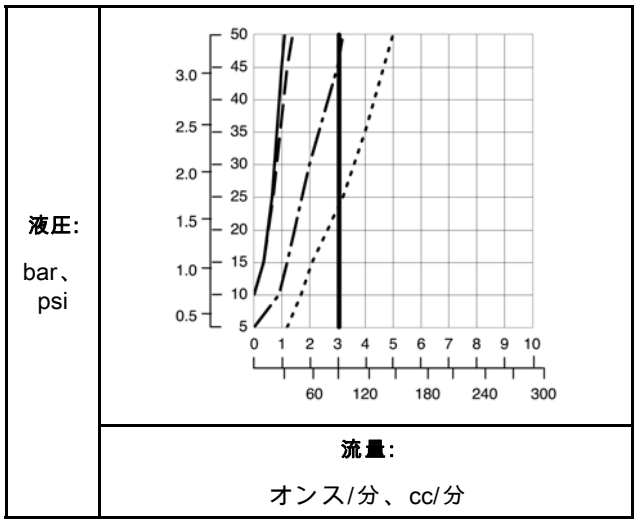


Table 5 . オリフィスサイズ 1.0 mm (0.040 インチ)

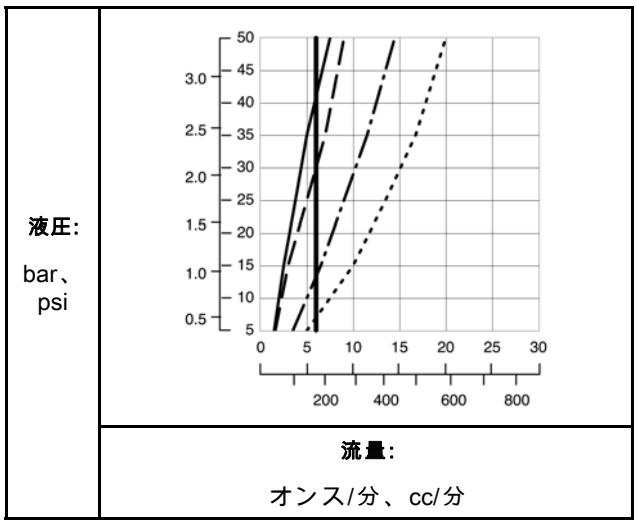


Table 6 . オリフィスサイズ 1.2 mm (0.047 インチ)

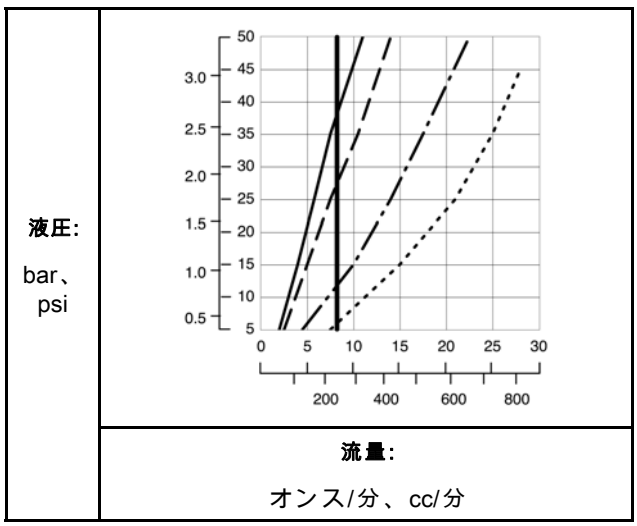


Table 7 . オリフィスサイズ 1.5 mm (0.059 インチ)

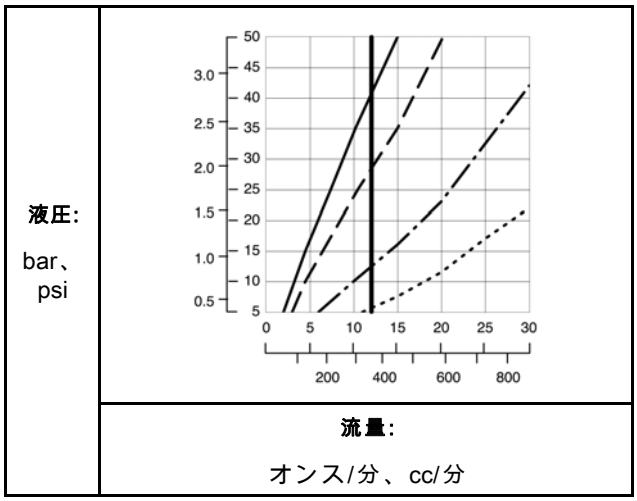


Table 8 . オリフィスサイズ 1.8 mm (0.070 インチ)

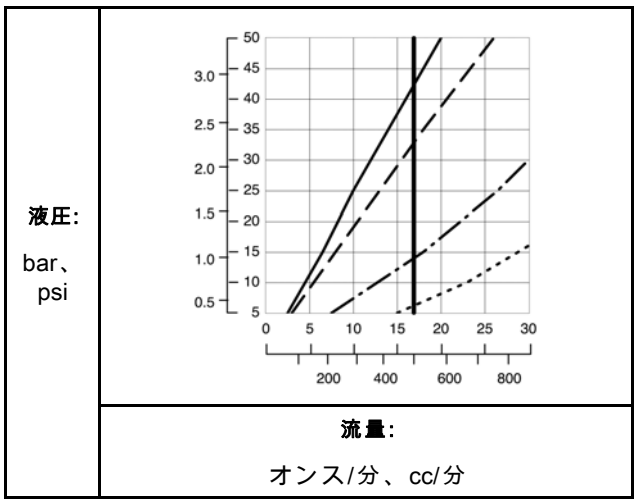
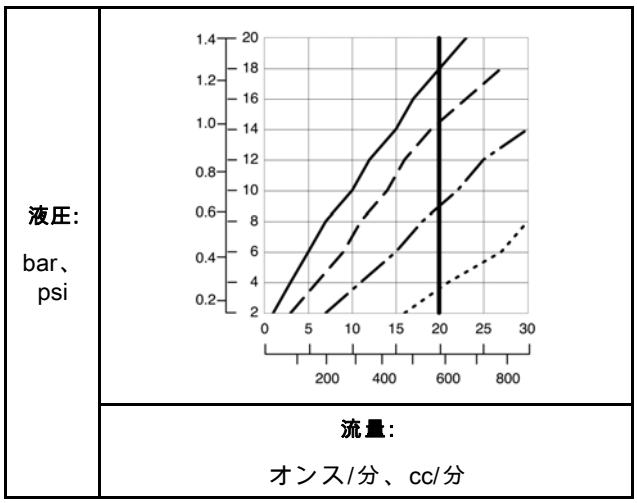


Table 9 . オリフィスサイズ 2.0 mm (0.080 インチ)



エアキャップ選択チャート

注: モデル L60M19 離型剤ガンには部品番号 24N727 エアキャップのみを使用してください。 離型剤 Smart エアスプレーガンアセンブリ, page 72を参照してください。

怪我のリスクを減少させるために、液体ノズルおよび/またはエアキャップを取り外す前か、取り付ける前には、 圧力開放, page 31に従ってください。

注:次のチャートに記載されているすべてのエアキャップの形状と長さは、以下の条件で測定されました。 パターン形状と長さは材料に依存します。

- *対象までの距離*254 mm (10 インチ)
- *インレットエア圧:*34 kPa (3.4 bar、50 psi)
- *ファンエア:* 最大の幅になるように調整
- *液体流量:* 300 cc/分 (10 オンス/分)

部品番号 (色)	パターン形状	長さ mm (インチ)	推奨液体粘度、21°C (70°F) 時のセンチポアズ (cp) 値♦	推奨生産速度	転送効率	噴霧化	清浄度
24N438 (黒)	丸型端	15-17 (381-432)	軽 ~ 中 (20-70 cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	より良い	最良	良い
24N279 (黒)	丸型端	14-16 (356-406)	中 ~ 重 (70-260 cp)、および高固体 (360+ cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	より良い	より良い	良い
24N376 (黒) 24N276 (青) 24N277 (赤) 24N278 (緑)	テーパー端	17-19 (432-483)	軽 ~ 中 (20-70 cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	最良	より良い	より良い
24N274 (黒)	テーパー端	12-14 (305-356)	軽 ~ 中 (20-70 cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	良い	良い	最良
24N275 (黒)	テーパー端	14-16 (356-406)	軽 ~ 中 (20-70 cp)、および高固体 (360+ cp)、航空宇宙コーティング	最大 750 cc/分 (25 オンス/分)	最良	良い	最良
24N439 (黒)	テーパー端	11-13 (279-330)	2.0 mm ノズル用。中 ~ 重 (70-260 cp)、および高固体 (360+ cp)	最大 600 cc/分 (20 オンス/分)	良い	最良	より良い
24N477 (黒)	丸型端	15-17 (381-432)	軽 ~ 中 (20-70 cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	より良い	最良	良い
24N453 (黒)	丸型端	14-16 (356-406)	軽 ~ 中 (20-70 cp)	最大 450 cc/分 (15 オンス/分)	より良い	より良い	良い

♦ センチポアズ = センチストーク x 液体比重。

エア消費量チャート

エア消費量チャートのキー

テスト条件: ファンバルブ完全に開状態、85 kV ガン。

8 mm x 7.6 m (5/16 インチ x 25 フィート) ホース	———
8 mm x 15.2 m (5/16 インチ x 50 フィート) ホース	— — — — —

Table 10 . 24N438 エアキャップ

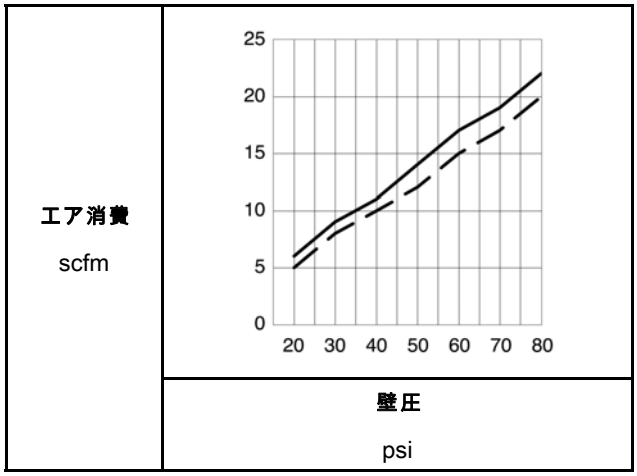


Table 11 . 24N376、24N276、24N277、および 24N278 エアキャップ

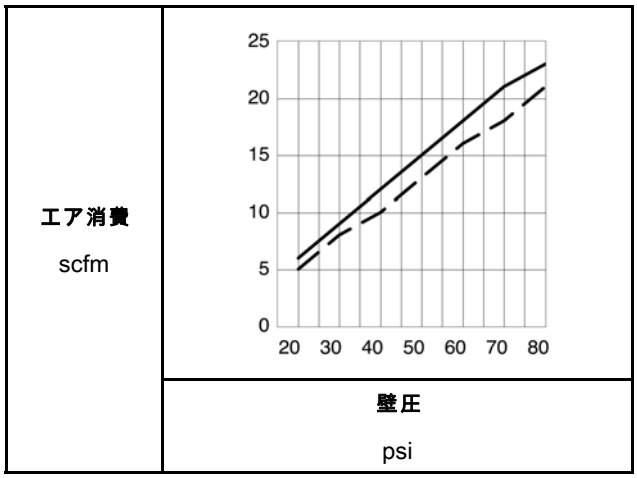


Table 12 . 24N439 エアキャップ

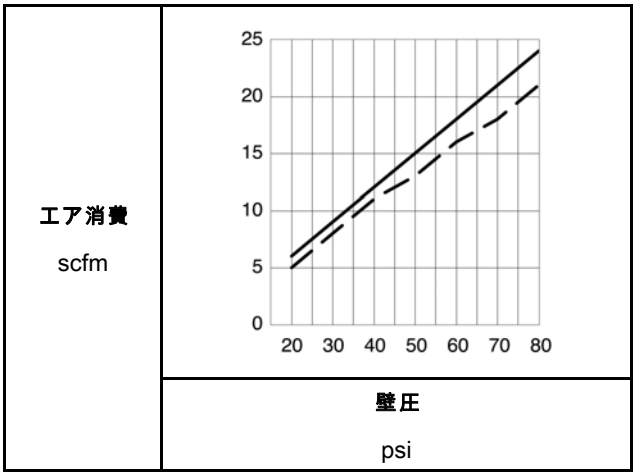


Table 13 . 24N279 エアキャップ

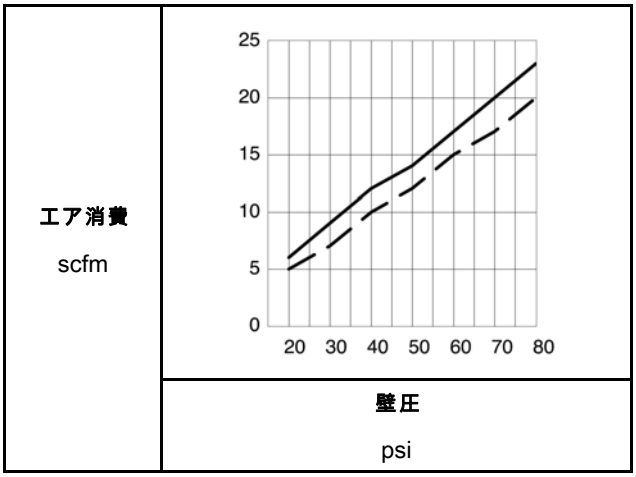


Table 14 . 24N274 エアキャップ

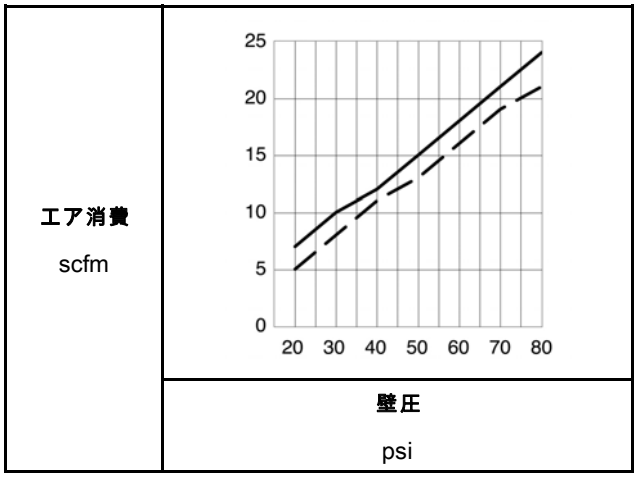


Table 15 . 24N275 エアキャップ

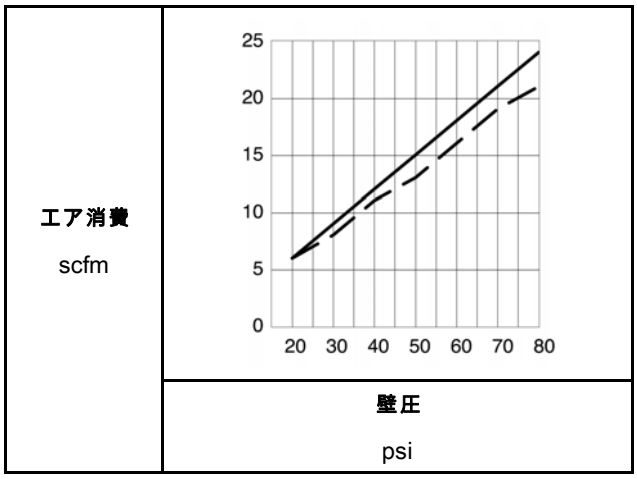


Table 16 . 24N453 エアキャップ

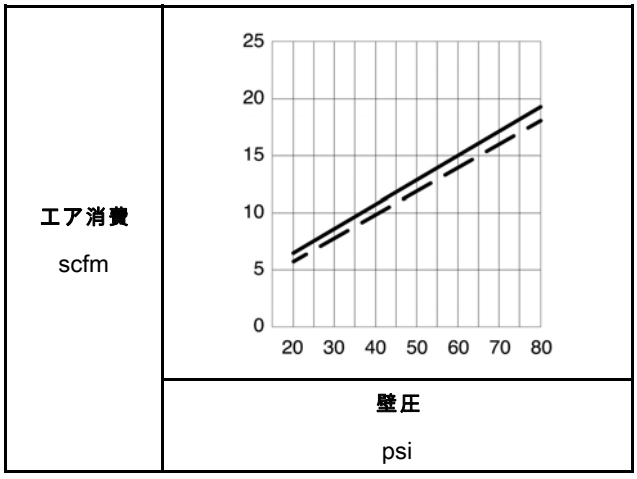
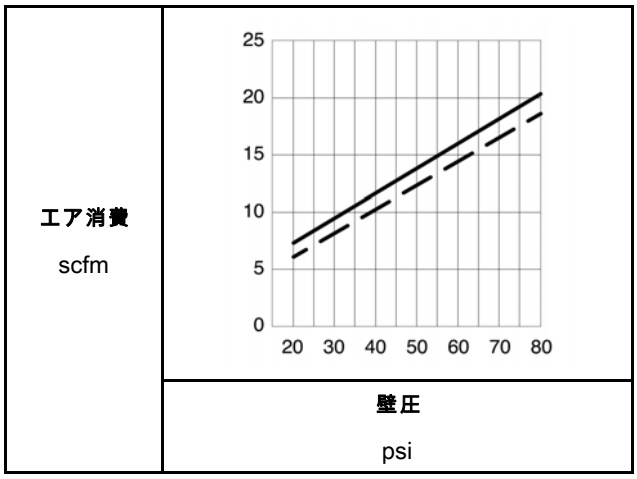


Table 17 . 24N477 エアキャップ



スプレーチップ選択チャート (モデル L60M19 MRG ガンのみ)

AEM 精細仕上げスプレーチップ

注: モデル L60M19 MRG ガン専用

低圧と中圧を使用した高品質仕上げの用途に推奨します。 希望するチップ、**部品番号 AEMxxx を注文してください。** ここで xxx = 以下のマトリックスの 3 桁の数字。

オリフィスサイズ mm (インチ)	液体流出量 リットル/分 (液量オンス/分)		305 mm (12 インチ) での最大パターン幅 mm (インチ)							
	4.1 MPa (41 bar、600 psi) 時	7.0 MPa (70 bar、1000 psi) 時	2–4 (50–100)	4–6 (100–150)	6-8 (150-200)	8-10 (200-250)	10-12 (250-300)	12-14 (300-350)	14-16 (350-400)	16-18 (400-450)
			スプレーチップ							
† 0.007 (0.178)	4.0 (0.1)	5.2 (0.15)	107	207	307					
† 0.009 (0.229)	7.0 (0.2)	9.1 (0.27)		209	309	409	509	609		
† 0.011 (0.279)	10.0 (0.3)	13.0 (0.4)		211	311	411	511	611	711	
0.013 (0.330)	13.0 (0.4)	16.9 (0.5)		213	313	413	513	613	713	813
0.015 (0.381)	17.0 (0.5)	22.0 (0.7)		215	315	415	515	615	715	815
0.017 (0.432)	22.0 (0.7)	28.5 (0.85)		217	317	417	517	617	717	
0.019 (0.483)	28.0 (0.8)	36.3 (1.09)			319	419	519	619	719	
0.021 (0.533)	35.0 (1.0)	45.4 (1.36)				421	521	621	721	821
0.023 (0.584)	40.0 (1.2)	51.9 (1.56)				423	523	623	723	823
0.025 (0.635)	50.0 (1.5)	64.8 (1.94)				425	525	625	725	825
0.029 (0.736)	68.0 (1.9)	88.2 (2.65)								829
0.031 (0.787)	78.0 (2.2)	101.1 (3.03)				431		631		831
0.033 (0.838)	88.0 (2.5)	114.1 (3.42)								833
0.037 (0.939)	108.0 (3.1)	140.0 (4.20)							737	
0.039 (0.990)	118.0 (3.4)	153.0 (4.59)					539			

* チップは水でテスト済みです。

その他の圧力 (P) における液体流出量 (Q) は以下の公式により算出されます。 $Q = (0.041)(QT)\sqrt{P}$ ここで QT = 選択したオリフィスサイズに対する、上記表の 4.1 MPa (600 psi) における液体流出量 (液量オンス/分)。

† これらのチップサイズは 150 メッシュフィルタを含みます。

AEF 精細仕上げプレオリフィススプレーチップ

注: モデル L60M19 MRG ガン専用

低圧と中圧を使用した高品質仕上げの用途に推奨します。 AEF チップには、ラッカーを含む剪断減粘材料の噴霧化を補助するプレオリフィスが付いています。

希望するチップ、**部品番号 AEFxxx** を注文してください。 ここで xxx = 以下のマトリックスの 3 桁の数字です。

オリフィスサイズ mm (インチ)	液体流出量 リットル/分 (液量オンス/分)		305 mm (12 インチ) での最大パターン幅 mm (インチ)					
	4.1 MPa (41 bar、600 psi) 時	7.0 MPa (70 bar、1000 psi) 時	6-8 (150-200)	8-10 (200-250)	10-12 (250-300)	12-14 (300-350)	14-16 (350-400)	16-18 (400-450)
			スプレーチップ					
† 0.010 (0.254)	9.5 (0.28)	12.5 (0.37)	310	410	510	610	710	
0.012 (0.305)	12.0 (0.35)	16.0 (0.47)	312	412	512	612	712	812
0.014 (0.356)	16.0 (0.47)	21.0 (0.62)	314	414	514	614	714	814
0.016 (0.406)	20.0 (0.59)	26.5 (0.78)		416	516	616	716	

* チップは水でテスト済みです。

その他の圧力 (P) における液体流出量 (Q) は以下の公式により算出されます。 $Q = (0.041)(QT)\sqrt{P}$ ここで QT = 選択したオリフィスサイズに対する、上記表の 4.1 MPa (600 psi) における液体流出量 (液量オンス/分)。

† これらのチップサイズは 150 メッシュフィルタを含みます。

修理キット、関連の説明書、およびアクセサリ

ガン部品番号	説明	取扱説明書の概要	修理キット	修理キットの説明
本取扱説明書のすべてのガン	60 kV 水性エアスプレーガン 60 kV 離型剤エアスプレーガン	静電水性エアスプレーガン、取扱説明書 - 部品	24N789	エアシール修理キット
			24N790	液体シール修理キット
			24N706	オルタネータベアリング修理キット

ガンアクセサリ

部品番号	説明
105749	清掃ブラシ。
111265	非シリコーン潤滑油、113 g (4 オンス)
116553	誘電体グリース。 30 ml (1 オンス)
24N318	丸型スプレーキット。 丸型スプレーエアキャップへの標準エアスプレーガンの変換用。 説明書 3A2498 を参照してください。
24N604	ガンカバー。 10 個入り箱。
24N758	ディスプレイカバー。 Smart ディスプレイをきれいな状態に保ちます。 5 個入りパッケージ

部品番号	説明
24P170	金属トリガーキット。
24P172	クイック調整バルブ。 ファンサイズの速い変更用。
185105	非スイベルエアインレット、1/4-18 npsm(m) (左ネジ)
24N642	エアインレットボーススイベル、1/4-18 npsm(m) (左ネジ)
185493	エアホースアダプタ、1/4 npt(m) x 1/4-18 npsm(m) (左ネジ)
112534	エアラインクイックディスコネクト取り付け金具。

操作者アクセサリ

部品番号	説明
117823	導電性手袋、12 個入り箱 (小)
117824	導電性手袋、12 個入り箱 (中)
117825	導電性手袋、12 個入り箱 (大)
24N520	快適グリップ。 スナップオン式グリップは、操作者の疲労を減少させるためにハンドルサイズを大きくします。 中サイズ。
24N521	快適グリップ。 スナップオン式グリップは、操作者の疲労を減少させるためにハンドルサイズを大きくします。 大サイズ。

ホース

接地済みエアホース

0.7 MPa (7 bar、100 psi) 最高使用圧力

8 mm (0.315 インチ) 内径、1/4 npsm(f) x 1/4 npsm(f) 左ネジ

部品番号	説明
接地済みエアホース、ステンレス鋼編組接地経路 (赤)	
235068	1.8 m (6 フィート)
235069	4.6 m (15 フィート)
235070	7.6 m (25 フィート)
235071	11 m (36 フィート)
235072	15 m (50 フィート)
235073	23 m (75 フィート)
235074	30.5 m (100 フィート)

テスト装置

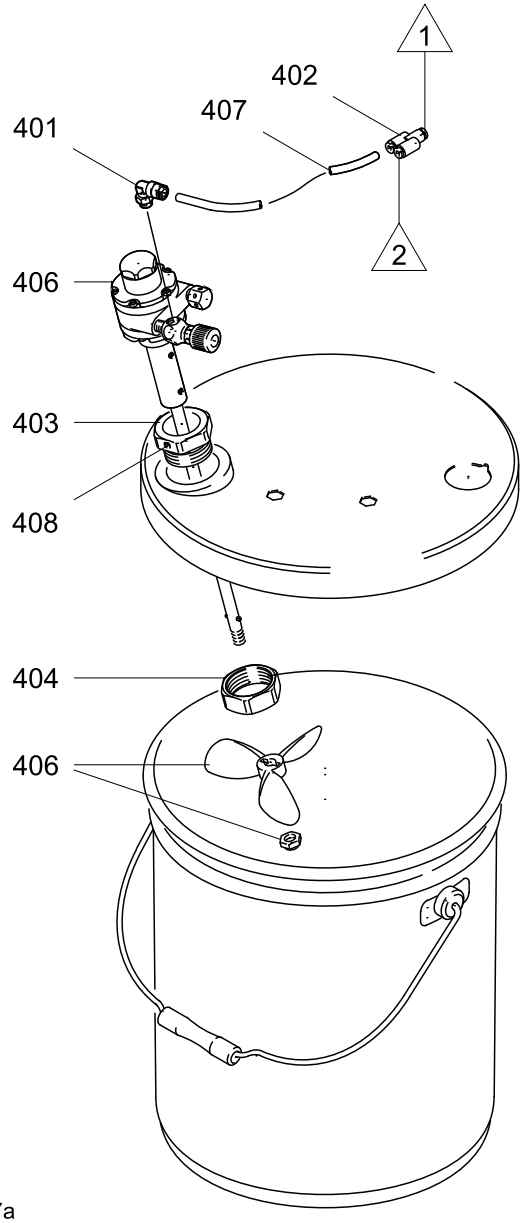
部品番号	説明
241079	メガオーム計。 500 V 出力、0.01-2000 メガオーム。 接地の導通とガンの抵抗のテストに使用。**危険区域では使用できません。**
245277	テスト装置、高電圧プローブ、および kV メーター 整備時にガンの静電電圧、およびオルタネータと電源の状態をテストするために使用。 取扱説明書 309455 を参照してください。

システムアクセサリ

部品番号	説明
222011	接地線とクランプ。
186118	英語の警告サイン。 無料で Graco から入手可能です。

245895 アジテータキット

液体の混ざった状態を維持し、底に沈むことを避けるため。 項目 401-408 が付属。

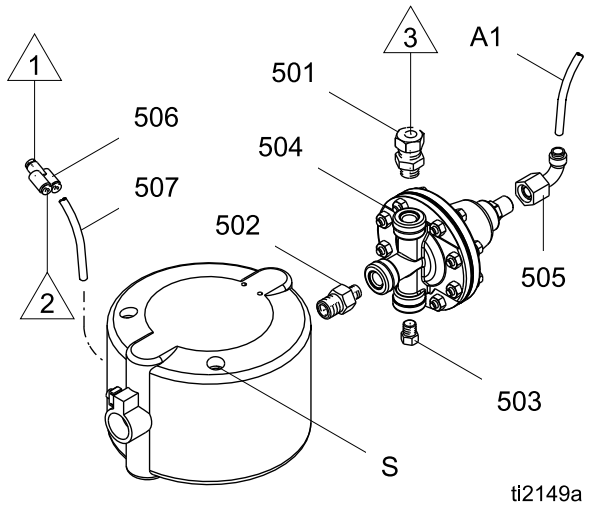


ti2137a

参照番号	部品番号	説明	個数
401	112698	ELBOW, swivel; 1/8 npt(m) x 1/4 in. (6 mm) OD tube	1
402	114158	FITTING, adapter, Y; 1/4 in. (6 mm) OD tube; mxfxf	1
403	193315	COLLAR, mounting, agitator	1
404	193316	NUT, collar, agitator	1
405	197298	COVER, pail; 5 gal. (19 liter)	1
406	224571	AGITATOR; see manual 306565	1
407	pur-chase locally	TUBE, nylon; 1/4 in. (6 mm) OD; 4 ft (1.22 m)	1
408	110272	SCREW, set, socket hd; 1/4–20 x 1/4 in. (6 mm)	1

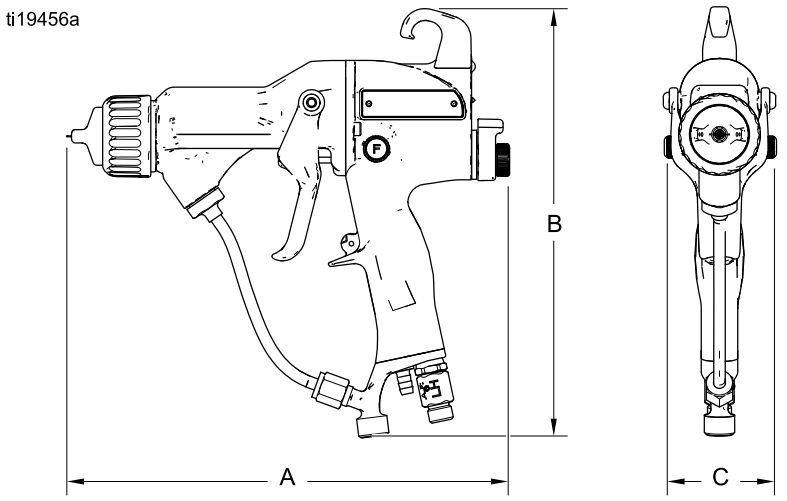
245944 液体レギュレータキット

ガンで正確な液圧の制御を可能にするため。 項目 501–507 が付属。



参照番号	部品番号	説明	個数
501	110078	FITTING, tube, fluid; 1/4 npt(m) x 3/8 in. (10 mm) tube	1
502	113070	NIPPLE, reducer; 3/8 npt x 1/4 npt	1
503	113576	PLUG; 1/4 npt	1
504	236281	REGULATOR, fluid; see manual 308325	1
505	C20350	ELBOW, 90°; 1/4 npt(f) x 1/4 in. (6 mm) OD tube	1
506	114158	FITTING, adapter, Y; 1/4 in. (6 mm) OD tube; mxfxf	1
507	pur-chase locally	TUBE, nylon; 1/4 in. (6 mm) OD; 4 ft (1.22 m)	1

寸法



ガンのモデル	A、mm (インチ)	B、mm (インチ)	C、mm (インチ)	ブラケットなしの重量、g (オンス)
L60T17	10.5 (267)	8.9 (226)	2.4 (61)	21.7 (617)
L60T18	10.5 (267)	8.9 (226)	2.4 (61)	21.7 (617)
L60M18	10.5 (267)	9.6 (244)	2.4 (61)	24.2 (687)
L60M19	10.8 (274)	9.7 (246)	2.4 (61)	22.2 (628)

技術データ

静電エアスプレー水性ガン		
	米国	メートル法
最大動作液圧	100 psi	0.7 MPa、7.0 bar
最大動作エア圧力	100 psi	0.7 MPa、7.0 bar
ガンインレット最小エア圧	45 psi	0.32 MPa、3.2 bar
最大液運転温度	120°F	48°C
短絡回路電流出力	125 マイクロアンペア	
電圧出力エネルギー	液体ホース 24M733 が取り付けされている状態で 0.35 J。 L60T17 と L60T18: 60 kV L60M17、L60M18、および L60M19: 30–60 kV	
音響出力 (ISO 標準 9216 に準拠して測定)	40 psi 時: 90.4 dB(A) 100 psi 時: 105.4 dB(A)	0.28 MPa、2.8 bar 時: 90.4 dB(A) 0.7 MPa、7.0 bar 時: 105.4 dB(A)
音圧 (ガンから 1 m の距離で測定)	40 psi 時: 87.0 dB(A) 100 psi 時: 99.0 dB(A)	0.28 MPa、2.8 bar 時: 87.0 dB(A) 0.7 MPa、7.0 bar 時: 99.0 dB(A)
エアインレット取り付け金具	1/4 npsm(m) 左ネジ	
液体インレット取り付け金具	Graco 水性液体ホース用のカスタムインレット。	
絶縁エンクロージャエアインレット取り付け金具	1/4 npt	
絶縁エンクロージャ液体インレット取り付け金具	3/8 インチ外径チューブ取り付け金具	10 mm 外径チューブ取り付け金具
接液部品	ガン: ステンレス鋼、PEEK、UHMWPE、フルオロエラストマー、アセタール、ナイロン、ポリエチレン、タングステン線 水性液体ホース: PTFE 吸引チューブ: ポリエチレン、ステンレス鋼 トリトンポンプ: 説明書 309303 を参照してください。	

Graco Pro Xp Warranty

Graco warrants all equipment referenced in this document which is manufactured by Graco and bearing its name to be free from defects in material and workmanship on the date of sale to the original purchaser for use. With the exception of any special, extended, or limited warranty published by Graco, Graco will, for a period of twelve months from the date of sale, repair or replace any part of the equipment determined by Graco to be defective. However, any deficiency in the barrel, handle, trigger, hook, internal power supply, and alternator (excluding turbine bearings) will be repaired or replaced for thirty-six months from the date of sale. This warranty applies only when the equipment is installed, operated and maintained in accordance with Graco's written recommendations.

This warranty does not cover, and Graco shall not be liable for general wear and tear, or any malfunction, damage or wear caused by faulty installation, misapplication, abrasion, corrosion, inadequate or improper maintenance, negligence, accident, tampering, or substitution of non-Graco component parts. Nor shall Graco be liable for malfunction, damage or wear caused by the incompatibility of Graco equipment with structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco, or the improper design, manufacture, installation, operation or maintenance of structures, accessories, equipment or materials not supplied by Graco.

This warranty is conditioned upon the prepaid return of the equipment claimed to be defective to an authorized Graco distributor for verification of the claimed defect. If the claimed defect is verified, Graco will repair or replace free of charge any defective parts. The equipment will be returned to the original purchaser transportation prepaid. If inspection of the equipment does not disclose any defect in material or workmanship, repairs will be made at a reasonable charge, which charges may include the costs of parts, labor, and transportation.

THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE, AND IS IN LIEU OF ANY OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR WARRANTY OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Graco's sole obligation and buyer's sole remedy for any breach of warranty shall be as set forth above. The buyer agrees that no other remedy (including, but not limited to, incidental or consequential damages for lost profits, lost sales, injury to person or property, or any other incidental or consequential loss) shall be available. Any action for breach of warranty must be brought within two (2) years of the date of sale.

GRACO MAKES NO WARRANTY, AND DISCLAIMS ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, IN CONNECTION WITH ACCESSORIES, EQUIPMENT, MATERIALS OR COMPONENTS SOLD BUT NOT MANUFACTURED BY GRACO. These items sold, but not manufactured by Graco (such as electric motors, switches, hose, etc.), are subject to the warranty, if any, of their manufacturer. Graco will provide purchaser with reasonable assistance in making any claim for breach of these warranties.

In no event will Graco be liable for indirect, incidental, special or consequential damages resulting from Graco supplying equipment hereunder, or the furnishing, performance, or use of any products or other goods sold hereto, whether due to a breach of contract, breach of warranty, the negligence of Graco, or otherwise.

Graco Information

Graco 製品についての最新情報には、www.graco.com に移動してください。特許の情報については、www.graco.com/patents を参照してください。

注文するには、Graco 販売代理店にお問い合わせするか、または電話をかけて最寄りの販売代理店を特定してください。

電話: 612-623-6921 **または無料通話:** 1-800-328-0211 **ファックス:** 612-378-3505

本書に記載されているすべての文章または画像データは、出版の時点で入手可能な最新の製品情報が反映されています。

Graco はいつでも予告なしに内容を変更する権利を有します。

取扱説明書原文の翻訳。 This manual contains Japanese, MM 3A2496

Graco 本社: ミネアポリス

海外拠点: ベルギー、中国、日本、韓国

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA

Copyright 2012, Graco Inc. すべての Graco 製造場所は ISO 9001 に登録されています。

www.graco.com

改訂 2013 年 1 月